ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

6'95





ТЕПЕРЬ РАБОТАЮТ ДЛЯ ВАС В СИСТЕМАХ MULTIMEDIA

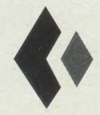
MULTIMEDIA Это компьютерный мир, наполненный стереозвуками, великолепной графикой, анимацией. Это доступ к огромным массивам информации на CD–ROM – увлекательным играм, энциклопедиям, обучающим программам. Это возможность воспроизводить, а также создавать и записывать собственную музыку. Это Ваш учитель, помощник и секретарь. Это – **Acer Multimedia Solution** – все от Acer: **Платформа:** Acer Power/M – компьютер с Pentium 90/100, PCI/EISA, Enhanced IDE. **Графика:** Acer Graph. **Звук:** Acer Magic S20 – 16 битная звуковая карта. **Монитор:** Acer View 76i с защитой от излучения.

Acer Computer International Moscow: Тел.: (7 501/095) 258–4400, (7 095) 157–0175. Факс: (7 501/095) 258–4401.

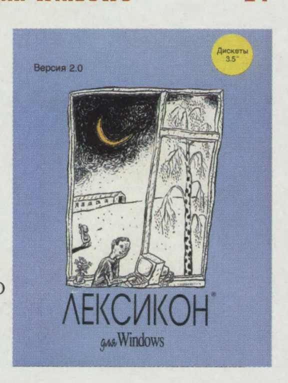
Обращайтесь к нашим дистрибуторам:

CompuLink	Москва, ул. Удальцова 85	Тел.: (7095) 931–9439
Kami	Москва, ул. Нижегородская 29	Тел.: (7095) 278–9412
Lamport	Москва, ул. Кедрова 14	Тел.: (7095) 125–1101
Lanck	С. Петербург, наб. Фонтанки 48	Тел.: (812) 113–2659





СПЕЦВЫПУСК «MICROSOFT WINDOWS — ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА»





ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

КНИЖНАЯ ПОЛКА

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

ТЕНДЕНЦИИ

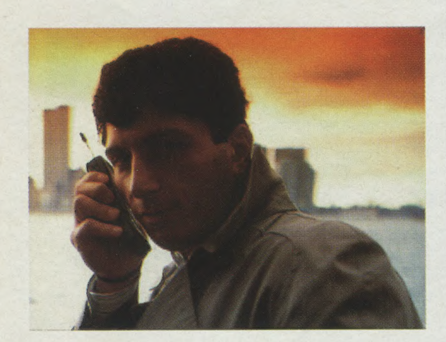
РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

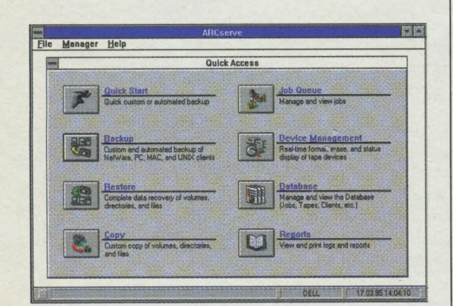
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ





СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ





ЯБЛОЧНЫЙ ПИРОГ



ИЗДАТЕЛЬСТВО НА СТОЛЕ

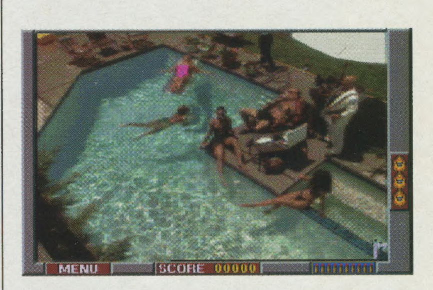
КУРС МОЛОДОГО БОЙЦА

МУЛЬТИМЕДИА



НАМ ПИШУТ

ИГРЫ



ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ



КОМПЬЮТЕРПРЕСС

Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
6'95 (66)

Главный редактор:
Б.М.Молчанов

Редакционная коллегия:
К.С.Ахметов
А.Е.Борзенко
А.Е.Любимов
И.Б.Могучев
С.К.Новосельцев
Д.А.Рамодин
А.В.Синев
(зам. главного редактора)
А.Г.Федоров

Литературный редактор:
Т.А.Шестернева

Корректор:
Т.И.Колесникова

Художник:
М.Н.Сафонов

Компьютерная верстка:
С.В.Асмаков
В.В.Голубков
О.В.Новокшонов

Ответственный секретарь:
Е.В.Кузнецова

Отдел распространения:
Т.В.Маркина
(зав. отделом)
С.М.Захаренкова

Отдел рекламы:
И.Ю.Борисов
Н.Н.Кузина
И.Б.Могучев
(зав. отделом)
К.В.Яковлев

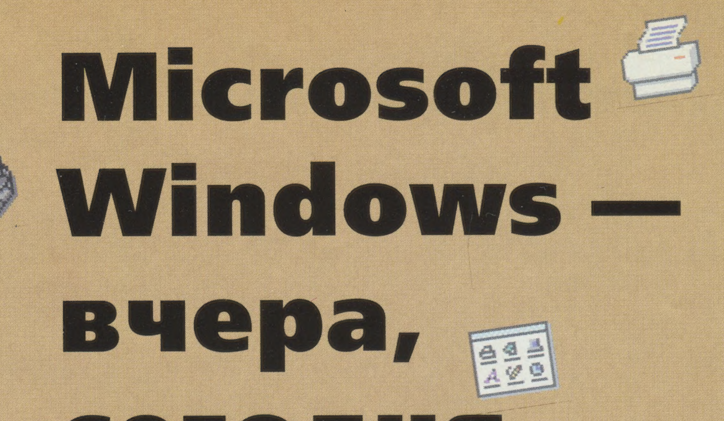
Адрес редакции:

113093 Москва, а/я 37
Факс: (095) 470-31-05
Отдел распространения: (095) 471-32-63
Отдел рекламы: (095) 470-31-05
E-mail: editors@cpress.msk.su,
2:5020/440@fidonet

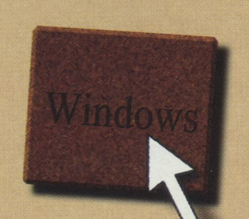
Сдано в набор 8.05.95. Подписано в печать 26.05.95. Формат 84x108/16. Тираж 52 000 экз. С-41. Оригинал-макет подготовлен фирмой «КомпьютерПресс». Регистрационный № 013392 от 16 марта 1995 г. Отпечатано в фирме Oy ScanWeb Ab, Finland

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:





Microsoft Windows — вчера, сегодня, завтра





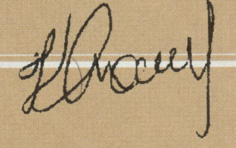
Наиболее популярные технические новшества всегда перерастали из разряда чисто прикладных предметов в общественные явления. Когда-то это случилось с радио, телекоммуникациями, телевидением. Сегодня это произошло с персональными компьютерами и происходит с Windows.

История Windows удивительна. Всего за несколько лет Microsoft Windows превратилась из не слишком удачной системной разработки в мировой программный стандарт для IBM PC. Windows сделала компьютер IBM PC пригодным для художественно-издательской деятельности и мультимедиа. Именно Windows и ее перспектива остается для пользователей и программистов IBM PC козырем, позволяющим держаться выбранной программно-аппаратной платформы и верить в ее развитие.

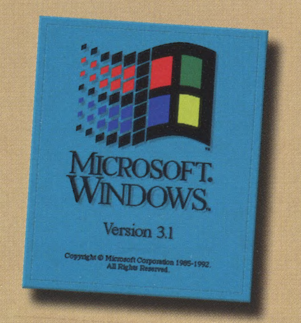
Системой Windows пользуются те, кто ее любит, те кто ее критикует и даже те, кто ничего о ней не знает. Мы постарались сделать очередной спецвыпуск по Windows таким, чтобы его с интересом прочли и первые, и вторые, и третьи. Вы найдете в нем сведения из истории Windows, советы по работе с Windows и программированию в этой среде, анализ и критику этой политики Microsoft в отношении Windows, обзор Windows 95 и многое другое.

Читайте! Windows — это интересно!















История Microsoft Windows

Камилл Ахметов

История операционных систем для IBM PC-совместимых компьютеров фактически является историей операционных систем фирмы Microsoft и совместимых с ними.

После того как Билл Гейтс убедил IBM в том, что новый компьютер должен быть 16-разрядным, основной операционной системой IBM PC стала дисковая операционная система MS-DOS. Все мы слишком хорошо ее знаем, чтобы в очередной раз обсуждать ее недостатки, но об одном из них упомянуть все же придется — чрезвычайно примитивный пользовательский интерфейс. Фирме Microsoft явно следовало позаботиться о более дружественном интерфейсе пользователя операционной системы, ведь к середине 80-х на рынке уже появился компьютер Macintosh фирмы Apple, с чрезвычайно дружественным графическим пользовательским интерфейсом, выглядевшим куда выигрышнее командной строки IBM PC.

Будущее операционных систем для IBM PC явно было за оконным интерфейсом, в котором каждой выполняемой программе отводится экранное окно, которое может занимать часть экрана или весь экран. Вид пользовательского экрана с перекрывающимися окнами различных прикладных программ достаточно наглядно демонстрирует возможности среды по одновременному использованию нескольких программ и передаче данных между ними. Пользователь работает с приложением, находящимся в самом «верхнем» окне, но простым щелчком мыши на другом окне он может активизировать другую программу.

О неудаче первой версии графической оконной среды Microsoft Windows, выпущенной в 1985 году, теперь ходят легенды. Существующие тогда компьютеры, конечно, не могли обеспечить полноценного функционирования графической среды. Адриан Кинг, автор книги Inside Windows 95 (с которой мы еще не раз встретимся в этом номере Компьютер-Пресс) вспоминает: «Теперь я вижу, что со стороны Microsoft было безумием надеяться, будто Windows сможет пользоваться успехом при такой слабой аппаратуре».

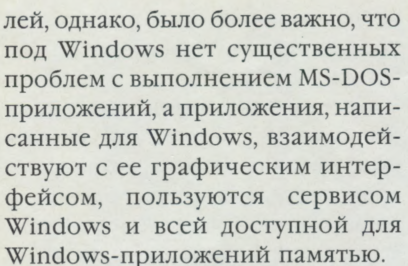
Версии Windows 2.x, такие как Windows/286 и Windows/386, выпущенные в 1988 году, были уже вполне работоспособны, но не пользовались особенным успехом. Следует помнить, что в это время IBM и Microsoft сообща работали над OS/2 — операционной системой для IBM PC-совместимых компьютеров на базе микропроцессоров 80286 и 80386. Версия OS/2 1.1 содержала графическую многооконную среду Presentation Manager, уже имеющую собственный API (интерфейс прикладного программирования). Windows 2.x также называлась «Presentation Manager» и имела собственный API для работы с прикладными программами, но могла использовать только нижние 640 Кбайт памяти MS-DOS и расширенную память.

Выпуск графической операционной оболочки Windows 3.0 стал главным событием 1990 года, затмившим одновременное появление IBM OS/2 1.3. Кроме приятного графического пользовательского интерфейса среда Windows предоставляла значительный комплекс услуг. Windows использовала весь объем памяти, адресуемой микропроцессорами 80286, 80386 и выше. С 32-разрядными микропроцессорами (80386 и выше) и при наличии не менее 2 Мбайт памяти Windows 3.0 могла использовать виртуальную память[1], этот режим работы был назван 386-м Расширенным (386 Enhanced Mode). Windows имела и многозадачные возможности, правда, не с разделением, а с кооперативным (cooperation) использованием процессорного времени[2]. Минимальный объем оперативной памяти, при котором Windows могла хоть как-то функционировать, составлял всего 1 Мбайт в Стандартном режиме (Standard Mode). Кроме того, Windows по-прежнему могла работать на машинах класса IBM PC XT с использованием только нижней памяти (Реальный режим, или Real Mode).

С формальной точки зрения Windows не была операционной системой, она достраивала ядро и командный процессор системы MS-DOS собственными ядром и графическим интерфейсом. Полной операционной системой можно считать комплекс MS-DOS—Microsoft Windows, однако такая «операционная система» так до сих пор и не была выпущена в одной коробке. Для пользовате-

[1] Виртуальной памятью называют некоторое пространство на внешнем запоминающем устройстве (в случае Windows — на жестком диске), используемое как продолжение оперативной памяти компьютера — для размещения данных и кода программ.

[2] При кооперативной многозадачности каждое приложение получает фактически столько процессорного времени, сколько оно считает нужным. Все приложения делят процессорное время, периодически опрашивая друг друга. Поэтому хорошо заметно, например, что при длительных операциях с диском практически вся прочая деятельность в системе Windows 3.x замирает.



лей, однако, было более важно, что под Windows нет существенных проблем с выполнением MS-DOS-приложений, а приложения, написанные для Windows, взаимодействуют с ее графическим интерфейсом, пользуются сервисом Windows и всей доступной для Windows-приложений памятью.

Естественно, Microsoft и сама производила программные продукты для Windows, например, знаменитый текстовый процессор Word и электронную таблицу Excel. Но в считанные месяцы подавляющее большинство программистских фирм перешло на производство программ для графического интерфейса Windows. Таким образом, Microsoft утвердила новый стандарт на программное обеспечение для IBM PC-совместимых компьютеров, сделав с Windows то, что не удалось сделать объединенными усилиями IBM и Microsoft с OS/2. С этого момента фирма Microsoft окончательно сконцентрировалась на собственной концепции «операционной системы 90-х» и перестала заниматься совместными разработками с IBM.

Windows 3.0 оказалась значительно более удачным в рыночном плане изделием, чем все предыдущие версии OS/2 и Windows вместе взятые. За первый год поставок Windows 3.0 фирма Microsoft продала 5 миллионов экземпляров продукта, в то время как общий объем продаж первого поколения OS/2 не достигал и полумиллиона копий.

Начало 90-х годов характеризуется очень быстрым ростом влияния Microsoft Windows, причем не только на программном, но и на аппаратном рынке. Появился спрос, например, на платы видеоадаптеров, оптимизированные для Windows, и вообще на компьютерные системы с производительностью, достаточной для комфортной работы с Windows — то есть с микропроцессором не ниже 80386 и объемом памяти не менее 4 Мбайт. Таким образом, в сознании пользователей подспудно утверждалась мысль о том, что Microsoft Windows фактически является операционной системой.

С апреля 1992 года Windows (а именно, Windows 3.1) официально именуется операционной системой. Интерфейс был несколько улучшен, в частности, были усилены возможности управления экранными объектами мышью (drag-and-drop — «подтащи и брось»). Динамический обмен данными между приложениями (DDE — Dynamic Data Exchange) теперь поддерживался непосредственно Windows. В систему вошли средства мультимедиа, ранее поставлявшиеся отдельно в пакете Windows Multimedia Extensions. Для расширения издательских возможностей в Windows была встроена поддержка системы масштабирования шрифтов TrueType.

Windows 3.1 осталась 16-разрядной системой, и предлагала уже только два режима работы — Стандартный и 386-й Расширенный. Теперь с Windows уже нельзя было работать на машине класса XT, но 286-е компьютеры остались «дееспособными». В целом Windows стала значительно более стабильной и удобной, производительность системы несколько повысилась. Все это привело к тому, что с середины 1992 года развитие Windows-рынка фактически относилось уже к Windows 3.1, и все больше приложений производилось именно для Windows 3.1, но не для предыдущей версии.

Ранее Microsoft объявила о том, что в 1992 году она планирует выпустить 32-разрядную операционную систему нового поколения. Первоначально этот проект назывался OS/2 3.0, затем — New Technology (сокращенно — NT). Осенью 1993 года новая многозадачная операционная система от Microsoft, наконец, вышла. Она получила название Windows NT 3.1.

Нельзя сказать, что Windows NT имела успех, сравнимый с Windows 3.1. Впрочем, у фирмы Microsoft имелись (и имеются) долгосрочные планы на платформу Windows NT. Важно понимать, что это система другого класса, нежели Windows, OS/2 и любые DOS. Последние либо могут лишь поддерживать сетевые возможности, предоставляемые им сетевыми операционными системами, либо имеют достаточно ограниченные встроенные сетевые возможности, как у Windows для рабочих групп. Windows NT — это универсальная операционная система, являющаяся полным решением для сетевой архитектуры «клиент/сервер» и различных аппаратных платформ.

Кроме того, в конце 1993 года выпущена еще одна реализация Microsoft Windows 3.1x — Windows 3.11 for Workgroups (для рабочих групп). Эта версия Windows позиционировалась как самостоятельная сетевая операционная система для одноранговой локальной сети, а также как сетевой клиент для сервера Windows NT. В остальном Windows 3.11 для рабочих групп являлась слегка улучшенной модификацией Windows 3.1, работающей только в 386-м Расширенном режиме. Сейчас Windows 3.1 и Windows 3.11 для рабочих групп имеют сравнимую популярность.

Как известно, новая операционная система от IBM — OS/2 Warp 3, наследница OS/2 2.x, представляет собой достаточно полное и работоспособное, а главное — конкурентоспособное решение для IBM PC-совместимых компьютеров. Но проиграв фирме IBM в сроках выпуска новых операционных систем (весной 1995 года фирмой IBM выпущена еще и PC-DOS 7), Microsoft зато имеет возможность отозваться на все требования и замечания, чтобы сделать собственный продукт — Windows 95 —лучше, чем у конкурентов.

Microsoft Windows 95 будет работать только на IBM PC-совместимых компьютерах. Судя по всему, новая система от Microsoft будет уникальным решением для этой архитектуры. Интерфейс пользователя Windows 95 в максимальной степени ориентирован на работу с документами, значительно лучше возможности переключения, интегрированность и согласованность приложений. Windows 95 обладает весьма развитыми возможностями Plug and Play. Другой важной чертой Windows 95 являются интегрированные коммуникационные возможности, в том числе совместимость с Microsoft Network и Internet.

Делом близкого будущего станет, видимо, появление операционных систем и прикладных программ, ориентированных на «общественный» интерфейс — social interface, максимально доступный для любого пользователя и предлагающий очевидный путь для выполнения работ. Вполне вероятно, что и на этом пути будут преобладать решения, предлагаемые Microsoft, хороши они или нет. Влияние фирмы Microsoft на сегодняшнюю компьютерную индустрию колоссально. Не стоит забывать, что альянс корпорации IBM с маленькой программистской компанией Microsoft, заключенный 16 лет назад, оказался ключевым моментом, определившим нынешнюю популярность архитектуры IBM PC и пути развития современных операционных систем.

Microsoft BackOffice

Как известно, Microsoft Corporation объединила ряд своих продуктов для сетевой и коллективной работы в набор Microsoft BackOffice, предназначенный для организации работы предприятий. BackOffice состоит из операционной системы Microsoft Windows NT Server, системного диспетчера Microsoft Systems Management Server, обеспечивающего централизованное управление распределенными системами, СУБД Microsoft SQL Server, почтовой системы Microsoft Mail Server и системы обеспечения связи с хост-серверами Microsoft SNA Server.

Сетевая операционная система Windows NT Server предлагает централизованные графические средства администрирования и возможность быстрой установки, которая снабжена механизмом автоматического определения аппаратуры. Windows NT Server расширяет возможности систем UNIX и NetWare, позволяет быстро разрабатывать сетевые решения.

Система управления базами данных Microsoft SQL Server позволяет работать с данными в средах UNIX и с такими хост-системами, как IBM DB2. Этот сервер использует сетевую операционную систему Windows NT Server. Система SQL Server обладает механизмом автоматического восстановления в случае неисправности системы.

Система Microsoft Systems Management Server позволяет централизованно управлять аппаратными и программными средствами и распространять новые программные продукты, управлять прикладными программами общего доступа, которые загружаются из сети, производить анализ сетевых протоколов и дистанционно устранять неисправности на отдельных компьютерах и серверах.

Microsoft SNA Server, используя клиент/серверную архитектуру, обеспечивает эффективную связь с хост-серверами. Microsoft SNA Server предоставляет возможность воспользоваться преимуществами новых клиент/серверных прикладных программ, не отказываясь при этом и от уже внедренных промышленных прикладных программ.

Microsoft Mail Server — почтовая система, поддерживающая все основные настольные платформы: Windows, MS-DOS, Macintosh и OS/2. Эта система также может выступать в роли станций дозвона для пользователей Microsoft Mail Remote на операционных системах Windows и MS-DOS.

Как и обещал руководитель Microsoft (КомпьютерПресс №4'95, «CeBIT'95. Будущее глазами Билла Гейтса»), внушительный тираж финального бета-релиза операционной системы Microsoft Windows 95 (M8) был разослан во все концы света к концу марта...



Windows 95 — уже скоро...

Камилл Ахметов

Для справки

Кроме американской, у Microsoft готовы бразильская, голландская, датская, испанская, итальянская, немецкая, норвежская, португальская, финская, французская и шведская версии новой операционной системы. Кроме того, доступна так называемая пан-европейская версия Windows 95, которая имеет англоязычный интерфейс, но позволяет установить поддержку европейских языков, включая русский. Близится к концу и полная локализация системы Windows 95 на русский язык, причем сначала в России будет продаваться пан-европейская версия операционной системы, а русская появится в течение последующих 180 дней. Впрочем, профессионалы видимо предпочтут англоязычную версию, как это было и в случае версий Windows 3.1 и Windows 3.11 для рабочих групп.

Конкретная информация, приведенная в этой статье, соответствует финальному бета-релизу (M8) пан-европейской версии Windows 95, (Version 4.00.347, Revision A). Эта реализация входит в пакет Microsoft Windows 95 Preview Program, предоставленный редакции КомпьютерПресс фирмой Microsoft AO.

Цели и задачи

Переименование будущего продукта в Windows 95 и перенос срока его выпуска на середину 1995 года выглядели тщательно продуманным экспромтом — если Microsoft и была смущена, то хорошо это скрывала. Пользователи Windows 95 Beta-2 свидетельствуют, что это была уже настолько готовая система, что к ее выходу вполне можно было бы приурочить церемонию презентации продукта. Выпуск финальной бета-версии был назначен на январь 1995 года — вскоре его перенесли на март, а выпуск продукта, соответственно, на август. Анонс и формирование общественного мнения по поводу Windows 95 за истекшее время стали вполне самостоятельным явлением. Чтобы понять корни происходящего, обратимся к истории.

Даже став наиболее широко распространенной системой, Windows 3.1 не стала действительно «интуитивно-понятной». В других операционных системах метафора «рабочего стола» воплощена куда лучше — например, в OS/2 (не говоря уже о Mac OS). Пользователи этих операционных систем действительно имели под рукой рабочий стол со всем необходимым. Что же касается пользователей Windows, то им по-прежнему частенько приходилось бороться с короткими именами файлов и безумными путями доступа к исполняемым модулям приложений.

Так или иначе, работать с «окнами» было все же приятнее, чем с командной строкой. Но даже уговорив себя, что нажатие Alt+F4 является самым что ни на есть «интуитивно понятным» способом выхода из программы, вы не решали всех проблем. Windows не использовала до конца ресурсы микропроцессора 80386, применяла не самые передовые способы управления физической и виртуальной памятью, не обеспечивала многопоточности и вытесняющей многозадачности. «Нижний» слой методик конфигурирования Windows, включая определение параметров функционирования дополнительных устройств, таких как дисковод CD-ROM, был доступен только специалистам и сильным пользователям.

Тем не менее, в мире продано более 100 миллионов IBM PC-совместимых компьютеров, и практически вся программная индустрия при этом перешла под Windows 3.1. Ситуация вполне приемлемая (для Microsoft), но только до поры до времени, поскольку существуют конкуренты, которые явно стремятся сместить акценты на платформу PowerPC. Если новая версия OS/2 будет удачнее Win-

dows, если операционная система для PowerPC-компьютеров будет совместима с OS/2, если начнут покупать больше PowerPC, чем IBM PC... Довольно много «если», но все довольно неприятные для Microsoft, и, следовательно, стимулирующие к действиям.

Поэтому кампания пропаганды следующей версии Microsoft Windows была продумана очень хорошо. Согласно первому анонсу, Windows 4.0 — сказочная 32-разрядная система, удобная и красивая, поддерживающая все приложения для MS-DOS и Windows, имеющая встроенные возможности OLE 2.0 и требующая всего 4 Мбайт памяти — должна была выйти в первой половине 1994 года. Реально к этому сроку Microsoft смогла порадовать пользователей только версией Windows 3.11 для рабочих групп, в которую были включены отдельные новые черты (поддержка устанавливаемых файловых систем, виртуальные драйверы доступа к файлам, встроенные сетевые возможности).

Что же касается Chicago, разработчики программного обеспечения получили релиз M4 еще в августе 1993 года. Очередные подготовительные версии появлялись регулярно, и, разумеется, широко расходились, порождая, как круги по воде, публикации в прессе и массу слухов о достоинствах и особенностях Chicago, главным из которых был такой: «новая бета уже работает». На COMDEX/Spring'94 Билл Гейтс объявил о выходе Windows 4.0 до конца 1994 года. К концу июня 1994 года поспела версия Beta-1, а в июле Windows 4.0 превратилась в Windows 95.

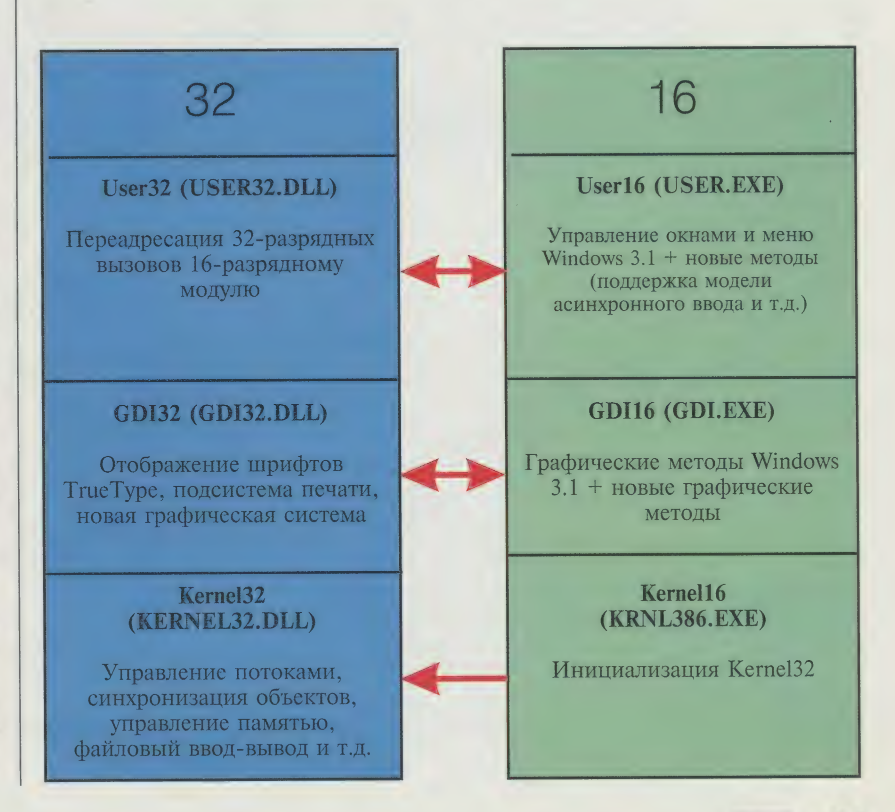
Вот как объясняет причину всех этих проволочек Адриан Кинг, автор Inside Windows 95, человек независимый и, следовательно, объективный: «Прикиньте — продажа Windows 95 всем сегодняшним пользователям Windows означает миллиардную прибыль. Команда разработчиков знает, что если Windows 95 будет действительно удобной, это принесет кучу новых пользователей и покупателей. Поэтому их главная цель — создание действительно великого продукта».

Что, где и как

Ядро Windows 3.x слагалось из трех компонентов — Kernel, User и GDI. Функции Kernel, управлявшего распределением памяти, процессами, файловым вводом-выводом и так далее, в различных режимах работы Windows выполняли разные модули — KERNEL.EXE для Реального режима Windows 3.0, KRNL286.EXE для Стандартного режима Windows 3.0 и 3.1, KRNL386.EXE для 386-го Расширенного режима Windows 3.0, 3.1 и Windows 3.11 для рабочих групп. Модуль USER.EXE служил для работы с такими устройствами, как клавиатура, мышь, таймер и порты, а также функции отображения элементов графического интерфейса (окон, меню). Наконец, GDI.EXE поддерживал графические процедуры — прорисовку линий, закрашивание, отображения шрифтов (начиная с Windows 3.1 — все операции со шрифтами TrueType) и взаимодействовал с драйверами графических устройств — дисплея и принтера.

Windows 95 постоянно анонсировалась как полностью 32-разрядная операционная система. Однако по ряду причин ядро Windows 95 состоит как из 32-разрядного, так и из 16-разрядного кода. 16-разрядный код используется в Windows 95 не только в целях совместимости со старыми приложениями. Microsoft заявляет, что 16-разрядный код нужен в тех случаях, когда применение 32-разрядного кода нецелесообразно — то есть увеличило бы расход памяти без заметного увеличения производительности. Расчеты показали, что полностью 32-разрядные User и GDI вместе требовали бы для работы более 1 Мбайт памяти.

Приведенная таблица отображает функции 32-разрядных и 16-разрядных модулей ядра Windows 95 и взаимоотношения между ними. User остался в основном



16-разрядным. Большая часть функций GDI перенесена в 32-разрядный модуль, оставшийся 16-разрядный код описывает управление окнами. 16-разрядные функции ядра Windows 95 написаны преимущественно на ассемблере. Что же касается Kernel, то его 16-разрядная часть задействуется только при загрузке Windows 95 и только для инициализации 32-разрядной части Kernel. Kernel32 никогда не обращается к Kernel16.

езно улучшенные методы Windows 3.1 и Windows 3.11 для рабочих групп.

Как видно из рис. 1, 16-разрядные приложения для Windows выполняются в общем пространстве адресов в пределах системной виртуальной машины. Такие варианты, как выполнение каждого приложения Win16 в отдельной виртуальной машине (как это возможно в OS/2) и эмуляция Windows 3.1 в пределах подсистемы Win32 (как это делается в Windows NT), Microsoft отклонила, как чересчур ресурсоемкие.

Рис. 1

На мой взгляд, Microsoft не изменила своего подхода к построению операционных систем. В операционную систему от Microsoft не включается ни одна «новая» черта, пока она не будет на сто процентов апробирована (или, если угодно, выхолощена) годами исследований самой Microsoft или рыночного применения другими фирмами. Решая вопросы поддержки работы различных видов приложений под Windows 95, Microsoft использовала те же беспроигрышные методы. Анализируя то, как под Windows 95 выполняются 16-разрядные приложения для Windows и MS-DOS, можно видеть по большей части знакомые, хотя и серь-

Известно, что в последние годы Microsoft уделяет весьма пристальное внимание изучению различных аспектов спроса. Экспериментальным путем достигаются наиболее удобные, оптимальные, эргономичные, одним словом — популистские решения. Поэтому тот факт, что 16-разрядные Windows-приложения по-прежнему выполняются в режиме кооперативной многозадачности, можно объяснить тем, что подавляющему большинству пользователей вовсе и не нужна вытесняющая многозадачность для старых Windows-приложений. Во всяком случае, похоже, что именно к такому выводу пришла Microsoft.

Вполне понятно, что для Microsoft жизненно важно обеспечить относительно нормальную работу приложений для Windows 3.1 под Windows 95 даже на 386-х машинах с памятью 4 Мбайт. Поэтому те улучшения в работе 16-разрядных приложений, которые имеются в Windows 95, связаны с улучшениями самой системы. Для каждого Win32-приложения и для области адресов приложений Win16 используются отдельные очереди сообщений. Таким образом, приложения Win16 фактически изолированы от остальных процессов. Кроме того, в Windows 95 применены новые методы очистки и восстановления системы в случае любых ошибок. Если ошибка в программе, выполняющейся под Windows 3.1, могла запросто обрушить всю систему, то ошибка в Win16-приложении под Windows 95, скорее всего, никак не повлияет на выполнение всех остальных программ и работу системы в целом. В худшем случае будут «сломаны» другие Win16-приложения.

Приложения для Windows 95 и Windows NT (поддерживающие интерфейс Win32) выполняются в режиме «настоящей» вытесняющей многозадачности. Кроме того, Microsoft рекомендует разработчикам создавать Win32-приложения, работающие в многопоточном (multithreaded) режиме, поскольку такие приложения удобнее и лучше используют возможности Windows 95. Еще одно преимущество (для Microsoft) многопоточных Win32-приложений состоит в том, что они не выполняются под OS/2.

Для Win32-приложений доступна плоская (несегментированная) модель памяти Windows 95. Система полностью использует адресуемую память 386-х процессоров, при этом прикладные программы могут работать с объемом памяти до 2 Гбайт, остальные 2 Гбайт Windows 95 использует для собственных нужд. Файл виртуальной памя-

ти Windows 95 имеет динамический размер, ограниченный только объемом жесткого диска и не зависящий от фрагментации.

Новая файловая система позволяет Win32-приложениям пользоваться длинными (до 255 символов) именами файлов, и при этом полностью совместима с FAT. Некоторые компоненты новой файловой системы были использованы еще в Windows 3.11 для рабочих групп — драйвер устанавливаемых файловых систем, 32-разрядный драйвер FAT, 32-разрядное кэширование жесткого диска. Все эти черты получили дальнейшее развитие в Windows 95. Кроме того, появились 32-разрядный драйвер CD-ROM, более мощная подсистема блокового ввода-вывода и другие черты.

А что с MS-DOS?

В окне MS-DOS система выдает по команде «VER» сообщение о том,

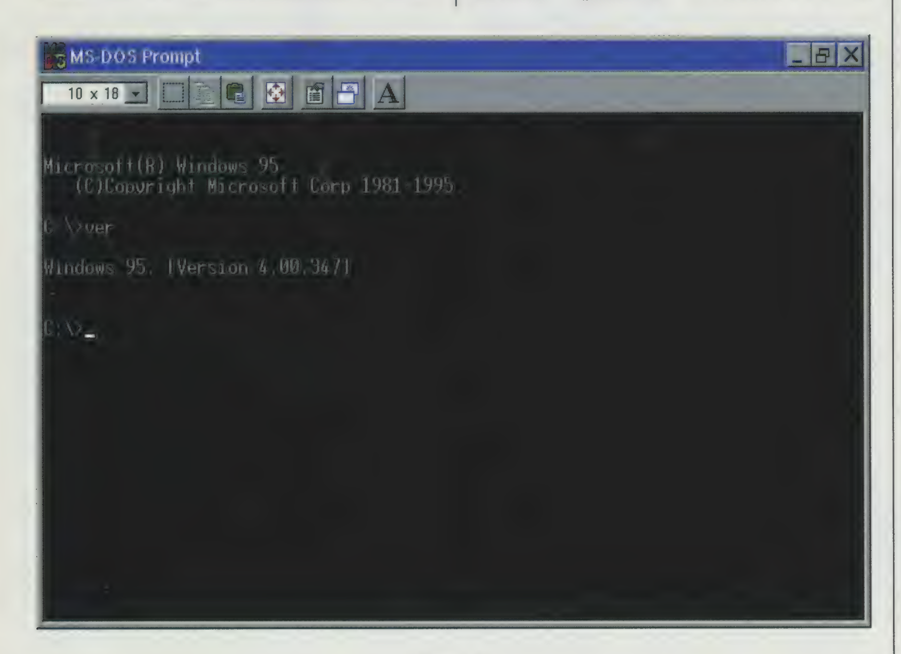


Рис. 2

что активной операционной системой является, конечно же, Windows 95 (рис. 2). Однако диагностические утилиты, такие как Microsoft Diagnostics и Norton System Information, опознают «MS-DOS 7.0», и, наверное, не зря.

Как пишет Адриан Кинг в Inside Windows 95, «...MS-DOS по-прежнему жива, и отлично себя чувствует в Windows 95. (Вы же не подумали, что она и впрямь исчезла?)» Таким образом, Windows 95 не нуждается в отдельной копии MS-DOS потому, что она ее включает. Для чего же нужна старушка MS-DOS под Windows 95?

В течение нескольких лет Windows и MS-DOS практически составляли одну операционную систему. Существует даже единое руководство фирмы Microsoft по MS-DOS и Windows для поставки с новыми машинами. Но никогда MS-DOS и Windows не продавались в одной коробке. Windows 95 — это MS-DOS и Windows в одной коробке.

Загрузка операционной системы Windows 95 начинается с загрузки компонентов реального режима. При этом выполняются команды файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, загружаются устанавливаемые драйверы и резидентные программы. Драйверы, загруженные из CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, создадут глобальный контекст выполнения приложений MS-DOS.

MS-DOS-совместимые компоненты загружаются из системного файла IO.SYS, а при необходимости выполнения команд AUTOEXEC.BAT в процессе загрузки участвует и командный процессор COMMAND.COM. Файл MSDOS.SYS также присутствует в корневом каталоге системного диска, но только в целях совместимости с другими программами. Он содержит параметры конфигурации режима начальной загрузки, такие как

```
[Paths]
WinDir=C:\WINDOWS
WinBootDir=C:\WINDOWS
HostWinBootDrv=C

[Options]
BootGUI=1
Network=0
BootMulti=1
```

От значения параметра BootGUI зависит, будет или не будет автоматически загружаться графическая среда Windows 95. Если параметр BootMulti включен, нажатие клавиши F4 в начале цикла загрузки приведет к загрузке той версии MS-DOS, которая была активной до установки Windows 95. При этом файл IO.SYS будет переименован в WINBOOT.SYS, а остальные системные файлы Windows 95, одноименные с системными файлами MS-DOS, получат расширение W40 (уж не знаю, почему не W95).

По нажатию F5 в начале загрузки будут пропущены конфигурационные файлы, а также большинство виртуальных драйверов устройств — Windows 95 загрузится в так называемом «Safe» (безопасном) режиме. Нажатие F8 приведет к появлению загрузочного меню, в числе пунктов которого — полная загрузка, загрузка в безопасном режиме, загрузка режима MS-DOS и так далее.

Утилиты и драйверы MS-DOS, имеющиеся в Windows 95, хорошо знакомы по MS-DOS 6.2x, драйверы клавиатуры (и файлы кодовых страниц) являются почти точными копиями таковых из MS-DOS 6.22. Новыми являются EXTRACT — рас-

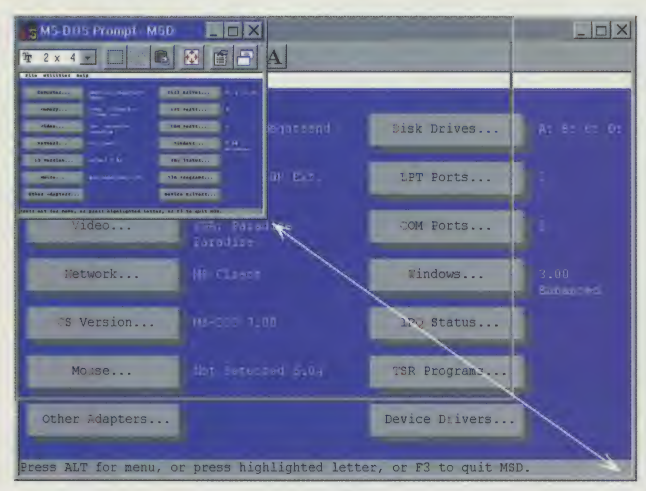


Рис. 3

паковщик CAB-файлов («кабинетов») дистрибутива Windows 95 и START — программа загрузки Windows-приложений из командной строки MS-DOS-окна. Редактор MS-DOS Editor (версия 2) стал самостоятельным (и притом многооконным) приложением.

Работать с MS-DOS-приложениями под Windows 95 стало гораздо удобнее. Доступ к функциям копирования и вставки текста через инструментальную панель окна MS-DOS избавляет от необходимости ползать по системному меню. Наконец-то отпала необходимость в использовании знаменитой программы PIF Editor. Все параметры работы приложения редактируются через посредство меню Properties программного элемента. Масштабировать символьное окно MS-DOS теперь можно при помощи мыши, при этом для отображения текста выбирается подходящий размер растрового или TrueType-шрифта (рис. 3).

Существует возможность загрузки приложения в режиме, носящем официальное наименование «Режим MS-DOS». Это действительно MS-DOS, под которой можно запустить все что угодно для MS-DOS — в том числе старые версии Windows. Как видно из рис. 4, существует возможность задания уникальных CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT для каждого из приложений, работающих в режиме MS-DOS.

Как же реализованы эти возможности? Для перехода в режим MS-DOS... из памяти полностью выгружается графический интерфейс. После завершения работы приложения «окна» загружаются опять. Когда вы раньше делали то же самое вручную, думали ли вы, что это «режим MS-DOS»?

Advanced Program Settings
PIF name: C:\WINDOWS.95\Start Menu\Programs\MS-DOS Prompt
Prevent MS-DOS-based programs from detecting Windows
Suggest MS-DOS mode as necessary
MS-DOS mode
Warn before entering MS-DOS mode
Use current MS-DOS configuration
Specify a new MS-DOS configuration
CONFIG.SYS for MS-DOS mode:
DOS=HIGH,UMB
Device=C:\WINDOWS.95\Himem.Sys
AUTOEXEC.BAT for MS-DOS mode:
SET PROMPT=PG
SET PATH=C:\WINDOWS.95;C:\WINDOWS.95\COMMAND
SET TEMP=C:\WINDOWS.95\TEMP
Configuration...
OK Cancel

Рис. 4

Но это еще не все. Если указаны CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, система выполняет более сложную работу — переименовывает существующие CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT в файлы с расширением WOS, создает новые CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT и перезагружает компьютер с новыми системными файлами и без графической среды. По окончании работы программы машина перезагружается с оригинальными системными файлами. Раньше вам пришлось бы делать все это вручную или при помощи BAT-файлов, теперь Windows 95 выполняет описанную высокоинтеллектуальную работу за вас. Нет расходов на создание каких-то там VDM, «гениально» просто и очень в духе Microsoft.

Интерфейс, etc, etc, etc...

Интерфейс Windows 95 уже довольно подробно описан в отечественной прессе, в том числе и в КомпьютерПресс. Как обычно, поклонники Microsoft радуются появлению нормальной рабочей поверхности и мусорной корзины, а сторонники IBM и Apple пожимают плечами — они, де, уже забыли, с каких пор пользуются этими вещами. Здесь уместно процитировать часть интервью Адриана Кинга с Брэдом Силвербергом и Полом Марицем, людьми, занимающими руководящие должности в системных подразделениях Microsoft.

«**А.К.** *Некоторые обзоры первого бета-релиза критикуют оболочку за то, что она либо слишком разнородна, либо просто является смесью разных вещей, выпущенных ранее...*

Б.С. ...Да, я слышал критические отзывы в том смысле, что оболочка является собранием черт из OS/2, Motif и так далее, но меня они смешат. Мы в глаза не видели Motif!..

П.М. Мы, конечно, видели Motif. Мы не суем головы в песок. Но мы и не говорим: “Так, возьмем-ка три черты оттуда и три отсюда”. Оболочка сделана такой, чтобы решить проблемы сегодняшнего интерфейса Windows 3.1».



Рис. 5



Рис. 6

Как бы то ни было, графический интерфейс Windows 95 действительно содержит кучу хороших вещей, и при этом хорошо сбалансирован. Интерфейс симпатичен, прост и совершенно не перегружен деталями, но стоит его копнуть, как окажется, что новая оболочка просто напичкана различными возможностями, облегчающими жизнь.

Кнопка «Start» является наиболее логичной отправной точкой для начала работы. Панель задач Taskbar (рис. 5) никогда не теряется из виду, ее не перекрывают никакие окна, в том числе развернутые на весь экран. Впрочем, Taskbar можно и спрятать.

Универсальным приложением является Explorer (рис. 6), демонстрирующий всю иерархию объектов оболочки Windows 95 и позволяющий манипулировать ими. Самым старшим объектом оболочки является, естественно, рабочая плоскость Desktop, содержащая такие объекты, как My Computer и Recycle Bin. Щелчок правой кнопкой мыши по любому объекту вызывает меню, одним из пунктов которого, как водится, является команда Properties.

Все нити конфигурирования системы наконец-то собраны в одном месте — Control Panel (рис. 7). Многие из пунктов меню Control Panel вызывают «волшебников» (Wizard), выполняющих операции конфигурирования более или менее интеллектуально. Так, Add New Hardware Wizard успешно идентифицирует большую часть оборудования, установленного на компьютере (рис. 8). Эта черта должна полностью поддерживаться при помощи стандарта Plug and Play BIOS[1].

Install Program Wizard пытается найти на флоппи-дисководах компьютера программу с именем Setup или Install, Install New Modem Wizard самостоятельно определяет тип подключенного модема и устанавливает драйвер для него.



Рис. 7

[1] На моей машине у Windows 95 не было проблем со звуковой картой Media Vision Pro Audio 16 Basic и дисководом CD-ROM Sony CDU 33A, которые в свое время поставили в тупик OS/2 Warp...



Рис. 8

Никогда внешний вид оболочки Windows не был столь гибко настраиваемым. Теперь можно регулировать даже такие параметры, как начертания и шрифты меню и панелей сообщений, размеры меню, заголовков и полос прокрутки, а также масштаб отображения экранных шрифтов. Если оболочка настроена на конкретные модели видеоадаптера и монитора, то смену разрешения экрана можно производить, не перезагружая Windows 95. Намного гибче стало и звуковое сопровождение. Во всех конфигурационных панелях появилась кнопка Apply, которая позволяет активизировать изменения, не покидая рабочего диалога.

Другой важной чертой оболочки Windows 95 является возможность создания программных элементов для быстрого доступа к используемым приложениям или документам — shortcut. Создать shortcut можно несколькими способами, удобнее всего — перетаскиванием пиктограммы программы или документа на рабочую плоскость или в нужную папку правой кнопкой мыши.

Одним из способов борьбы с ошибками прикладных программ осталась локальная перезагрузка, кардинально улучшенная в Windows 95 — по нажатию Ctrl+Alt+Del появляется панель диалога Close Program, предлагающая список задач, которые можно «убить». На рис. 9 видно, что система перезагрузки распознает, в частности, наличие такого процесса, как активизированная по месту вставки OLE 2.0-объекта программа Microsoft Excel, которой, естественно, нет на Taskbar.

В дизайне оболочки действительно много сделано для того, чтобы ориентировать работу пользователя на документы. Не говоря уже о длинных именах файлов, это, например, такой пункт меню Start, как Documents, содержащий имена редактировавшихся пользователем документов. Такая черта, как перетаскивание фрагментов данных из документов в Scrap на рабочей поверхности, доступна даже для Win16-версий Microsoft Word и Excel. Вставка аудиокомпакт-диска в CD-дисковод вызовет загрузку приложения CD Player и проигрывание этого диска — ну не прелесть ли!

Мы еще ни словом не обмолвились о наборе прикладных программ и утилит, входящих в комплект Windows 95, о сетевых возможностях, об электронной почте Microsoft Network... Как обычно, в рамках статьи рассказать обо всех новых возможностях продукта не удается. Впрочем, продукта как такового на рынке все же нет, так что здесь моя совесть как бы чиста, цыплят по осени считают.

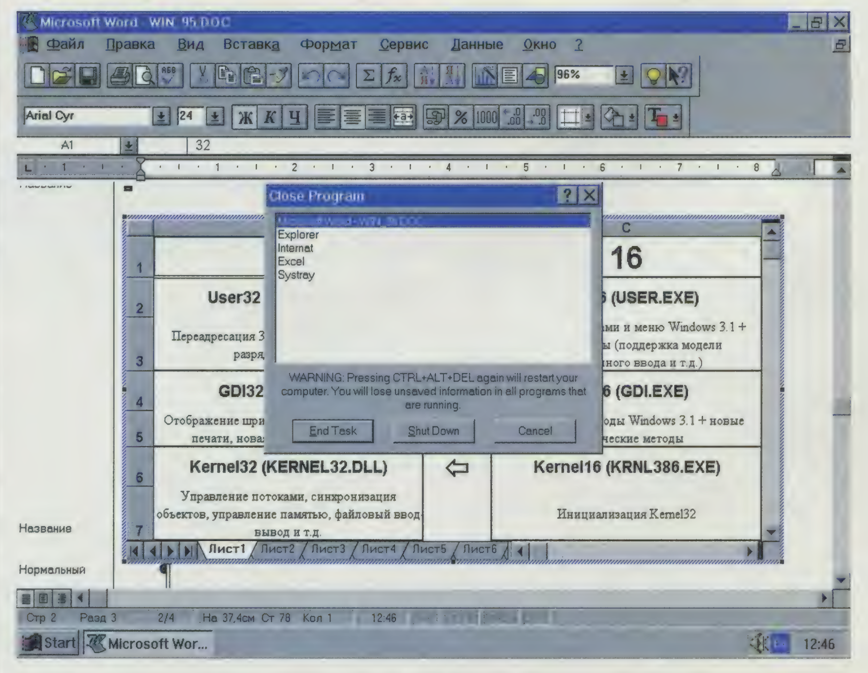


Рис. 9



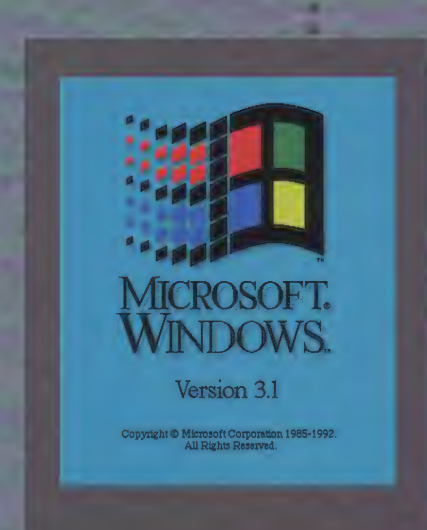
WINDOWS™ EXPO

Сентябрь 19-22, 1995
Выставочный зал
Манеж
Москва, Россия

Россия, Москва, ул.Дмитрия Ульянова, д.7а
Тел. 132-7017, факс: 132-5356

организатор выставки:





В этой статье собраны полезные советы по продуктивному использованию Microsoft Windows 3.1.

Windows 3.1

Камилл Ахметов

Поскольку фирме Microsoft не удалось наладить производство новой версии Windows к концу 1994 года, Windows 3.1 смогла отметить небезынтересный юбилей — 1 января прошло ровно 1000 дней после того, как 6 апреля 1992 года Microsoft объявила о начале продаж Windows 3.1. Дожила система и до прозаического трехлетнего юбилея.

В текущем году Microsoft обещает проводить Windows 3.1 на заслуженный отдых. Покуда этого не случилось, еще раз обратимся к вопросам продуктивного использования этой заслуженной, но пока вполне «боевой» системы.

Установка

Административный каталог

После того как при очередном изменении конфигурации (доустановке приложений или драйверов) Windows опять потребует какую-нибудь дискету из дистрибутивного комплекта, вы почувствуете большое желание разместить весь дистрибутив где-нибудь на жестком диске. А переустановка всей среды Windows, которая рано или поздно происходит на любом компьютере — насколько меньше она займет времени в этом случае!

Совет 1

Существует документированный способ создания каталога с установочной версией Windows — выполнение программы Setup (находящейся на первом диске дистрибутива) командой «SETUP /A». Вообще-то он предназначен для администраторов сетей, но ничто не мешает создать «административный» каталог на жестком диске вашего компьютера. Запустив Setup из этого каталога, вы сможете сгенерировать рабочую версию Windows.

Совет 2

Правда, такая установка займет около 20 лишних мегабайт. Можно выйти из положения, установив рабочую версию Windows командой «SETUP /N» — тогда в рабочем каталоге появятся только конфигурационные файлы объемом менее 1 Мбайт.

Совет 3

Наконец, можно пренебречь правилами и просто свалить в отдельный каталог все файлы со всех дистрибутивных дисков комплекта Windows, это займет всего около 10 Мбайт. Установка из такого каталога будет происходить чуть дольше, учитывая время на распаковку файлов.

Совет 4

Если вы установили Windows уже после установки MS-DOS 6.x, запустите программу инсталляции MS-DOS с дистрибутива командой «SETUP /E». Это позволит вам доустановить Windows-версии программ UNDELETE, BACKUP и даже ANTIVIRUS, а также необходимый для пользования ими виртуальный драйвер VFINTD.386. В меню Диспетчера Файлов появятся новые команды — File|Undelete и Tools, в Диспетчере Программ — группа Microsoft Tools.

Совет 5

Если с устройствами ввода-вывода, например — с видеоадаптером, принтером или звуковой платой вы приобрели и некое программное обеспечение, проверьте — нет ли в его составе специальных драйверов этих устройств для Windows 3.1. Если есть, то пользоваться следует именно ими. Windows может не поддерживать или не полностью поддерживать новые модели принтеров и многие звуковые платы, а производительность работы системы с родным видеодрайвером обычно значительно выше.

Немного русификации

Имейте в виду — использование советов из этого пункта может считаться абсолютно законным только в том случае, если вы являетесь полноправным обладателем как оригинальной, так и русской версий Windows. Потом не говорите, что вас не предупреждали!

Совет 6

Если вы последовали совету 3, прежде чем устанавливать Windows, удалите из установочного каталога все файлы с расширениями FO_ и TT_ (упакованные *.FON и *.TTF). Кроме того, удалите файл GDI.EX_. Вместо них скопируйте в каталог такие же файлы из русской версии Windows. Это единственный способ раз и навсегда решить все проблемы с отображением русских шрифтов в справочной системе Windows, диалоговых панелях русифицированных программ, документах, созданных в русской версии Windows, с внедренными TrueType-шрифтами. Когда будете инсталлировать русификатор Windows, не устанавливайте на диск русские экранные шрифты — у вас уже есть все что нужно.

Русская версия модуля GDI.EXE нужна для того, чтобы правильно отображать кириллические TrueType шрифты Microsoft, используемые по умолчанию в русифицированных программных продуктах Microsoft. Русский GDI несовместим, по моим наблюдениям, толь-

ко с... OS/2 для Windows (в режиме окна Windows).

Совет 7
Рекомендуется обеспечить поддержку русской кодовой страницы в MS-DOS. Средства для этого также имеются в русской версии Windows (чего в ней только нет!). Скопируйте в каталог DOS файлы COUNTRY.SYS, EGA.CPI, DISPLAY.*, KEYB.*, KEYBOARD.*. Поместите в конфигурационные файлы следующие строки:

```
REM Для CONFIG.SYS

COUNTRY=007,866,C:\DOS\COUNTRY.SYS
DEVICE=C:\DOS\DISPLAY.620 CON=(,,2)

REM Для AUTOEXEC.BAT

MODE CON CP PREP=((866) C:\DOS\EGA.CPI)
MODE CON CP SEL=866
KEYB RU,,C:\DOS\KEYBOARD.620
```

Файлы, специфичные для определенных версий DOS, имеют расширения 330, 331, 400, 500, 600 и 620. Программу Keyb (в приведенном примере — KEYB.620 для MS-DOS 6.2) естественно, придется переименовать в KEYB.COM.

Запуск Windows

WIN.COM

Файл программы WIN.COM — это результат следующей операции конкатенирующего копирования:

```
COPY /B WIN.CNF + VGALOGO.LGO +
        VGALOGO.RLE WIN.COM
```

WIN.CNF — это COM-программа, запускающая Windows. VGALOGO.LGO содержит инструкции вывода на экран логотипа Windows. VGALOGO.RLE содержит собственно логотип Windows в формате Run Length Encoding. Для видеоадаптеров, не поддерживающих стандарт VGA, в Windows 3.1 имеются другие LGO- и RLE-файлы (а Windows 3.11 для рабочих групп поддерживает только VGA и выше). Указанные файлы находятся в каталоге WINDOWS\SYSTEM.

Совет 8
COM-файл, являющийся копией WIN.CNF, будет запускать Windows без вывода логотипа. Windows 3.11 для рабочих групп будет сообщать при этом:

```
The Windows startup screen is missing.
Run Setup again to create a new startup
screen.

Please wait for Windows to start...
```

Совет 9
Команда

```
WIN :
```

также заставит WIN.COM пропустить вывод логотипа Windows.

Оболочка Windows

Стандартной оболочкой Windows является программа PROGMAN.EXE — Диспетчер Программ. В каталоге WINDOWS имеется файл SYSTEM.INI. В секции [boot] этого файла есть команда «shell=», в которой указано имя файла оболочки Windows.

Совет 10
Существует много кандидатов на пост оболочки Windows. Если вы предпочитаете работать с Диспетчером Файлов, в команде «shell=» можно указать WINFILE.EXE. Если вы пользуетесь программой Microsoft Office Manager, можно использовать ее (MSOFFICE\MSOFFICE.EXE), хотя это далеко не лучший выбор с точки зрения свободы действий. А вот классическая команда, устанавливающая «оболочку для секретарши»:

```
shell=c:\winword\winword.exe
```

Что же касается оболочек Norton Desktop и PC Tools, не говоря уже о Borland DashBoard... Нет, я не знаю, зачем они нужны.

Запуск программ при старте Windows

Совет 11
Если оболочкой Windows является Диспетчер Программ, то для автоматической загрузки приложений при запуске Windows можно пользоваться группой StartUp Диспетчера Программ.

Совет 12
Командой «StartUp=» секции [Settings] в файле PROGMAN.INI можно в качестве стартовой назначить имя любой нужной группы, например:

```
StartUp=MyStartUp
```

Совет 13
Для того чтобы не запускать программы, находящиеся в группе StartUp, удерживайте клавишу Shift в течение загрузки Windows.

Совет 14
С какой бы оболочкой Windows вы ни работали, для автоматической загрузки приложений при запуске Windows можно пользоваться командами «load=» и «run=» секции [windows] файла WIN.INI, например:

```
load=c:\organize\organize.exe
run=winfile.exe clock.exe
```

Команда «load=» отличается тем, что загружает указанные приложения свернутыми до пиктограмм.

Оформление «рабочего стола»

Стандартные разрешения VGA (640x480) и EGA (640x350), скажем прямо, слабоваты для создания полноценного «рабочего стола» обычными средствами Windows. Использовать Windows в этих режимах приходится, когда произво-

дительность видеоподсистемы с разрешением 800x600 или выше недостаточна для нормальной работы, или же когда другие режимы работы просто не предусмотрены.

Совет 15

Самое лучшее, что можно придумать при работе со стандартными VGA или EGA — держать окна приложений развернутыми во весь экран и переключаться между ними нажатием Alt+Tab. Производительность Windows при работе с одним развернутым окном максимальна, и поэтому вполне приемлема даже на этих устаревших видеоадаптерах.

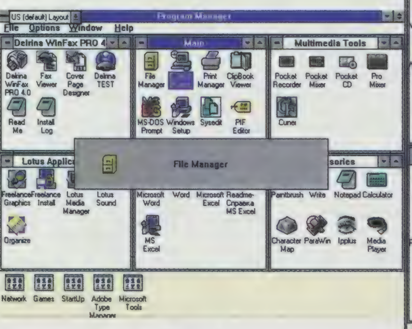


Рис. 1

Совет 16

При работе с видеоадаптерами SuperVGA обычно наблюдается вполне достаточная производительность Windows в режимах высокого разрешения, таких как 800x600 и 1024x768. Я привык работать, располагая на одном экране окна Диспетчера Программ и Диспетчера Файлов без перекрытия, так чтобы внизу экрана оставалось место окна программы Часы и приложений, свернутых в пиктограммы. Это позволяет не только постоянно иметь доступ ко всем приложениям и файлам, но и не задумываясь пользоваться drag and drop-возможностями Windows, а также вполне естественно переключаться между программами, активизируя нужные пиктограммы мышью.

Как видно на рис. 2, такой режим вполне приемлем для разрешения 800x600, но наибольшая свобода ощущается, конечно, в режиме 1024x768 (рис. 3).

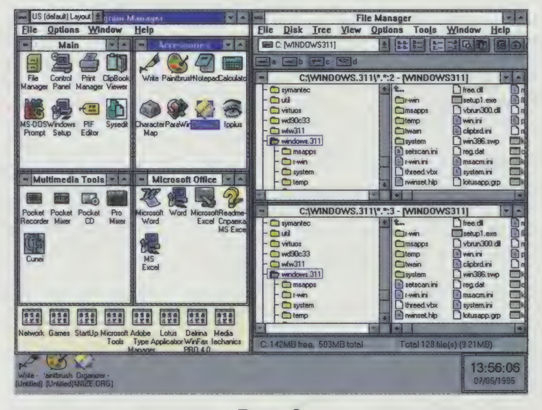


Рис. 2

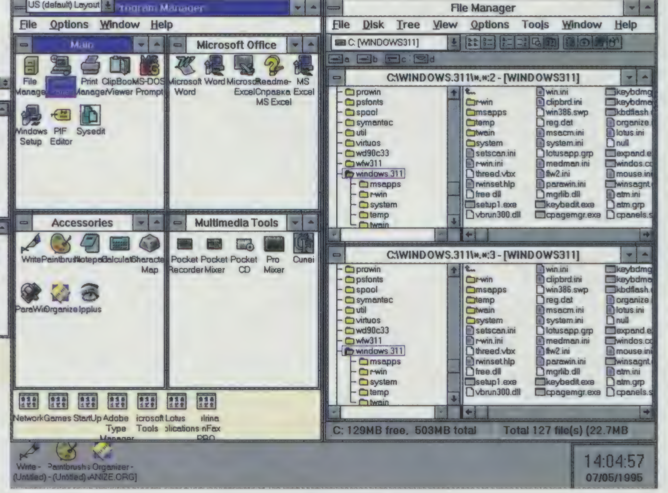


Рис. 3

Совет 17

Чтобы изменить шрифт, которым выводятся заголовки пиктограмм, можно отредактировать соответствующие установки секции [desktop] файла WIN.INI. Название шрифта задается командой «IconTitleFaceName=» (по умолчанию MS Sans Serif), размер — командой «IconTitleSize=» (по умолчанию — 8).

Совет 18

Неплохая идея — изменить значение шага смещения при перемещении и изменении размера окон. Это сильно облегчает управление окнами, и достигается редактированием параметра секции [desktop] «GridGranularity=». Это можно сделать и через Панель Управления (Control Panel — Desktop — Sizing Grid — Granularity). Значение по умолчанию — 0, допустимые значения — от 0 до 49, увеличение значения на 1 соответствует увеличению шага на 8.

Совет 19

Команда «Wallpaper=» секции [desktop] задает имя BMP- или RLE-файла, который будет использоваться для изображения «обоев». Совет же состоит в том, что лучше сохранять значение этого параметра по умолчанию — None. В общем-то «обои» только зря потребляют память, да их и не видно за окнами.

Совет 20

Поместите в какой-либо из групп Диспетчера Программ пиктограмму, загружающую приложение SYSEDIT.EXE из каталога WINDOWS\SYSTEM. Это удобное приложение для редактирования файлов CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT и основных INI-файлов Windows (рис. 4). При сохранении отредактированных файлов SysEdit помещает страховочные копии в файлы с расширением SYD.

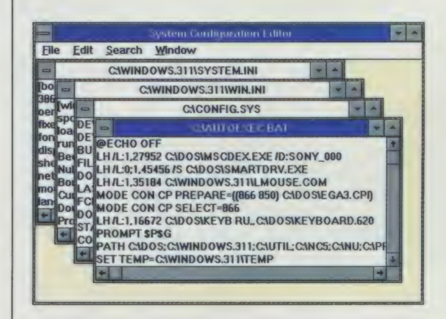


Рис. 4

Совет 21
По нажатию клавиш Ctrl+Esc или при двойном щелчке в области фона экрана Windows запускается программа, определенная командой «taskman.exe=» секции [boot] файла SYSTEM.INI. По умолчанию это TASKMAN.EXE — окно Списка Задач (рис. 5).

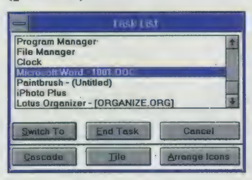


Рис. 5

Разумеется, если вы не пользуетесь этим способом переключения программ, то можете выбрать любую часто используемую вами программу, указав в команде «taskman.exe=» имя ее выполняемого файла. Имейте в виду, что Ctrl+Esc или двойной щелчок мышью передает в программу два числа — текущие координаты мыши.

Виртуальная память

Все основные параметры виртуальной памяти Windows устанавливаются посредством меню Enhanced Панели Управления.

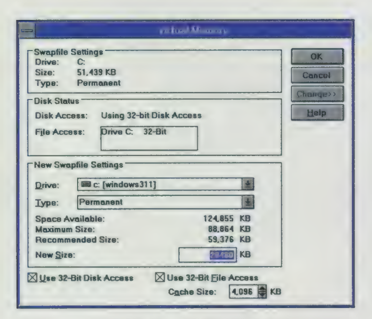


Рис. 6

Совет 22
Не ищите в Панели Управления меню Enhanced, если вы работаете с Windows в Стандартном режиме.

Совет 23
Даже при самой строгой экономии дискового пространства не следует полностью отключать использование виртуальной памяти. При размере файла подкачки менее 0,5 Мбайт Windows выделяет прикладным программам память страницами по 64 Кбайт, в противном же случае память расходуется значительно экономнее — страницами по 4 Кбайт.

Совет 24
Не пытайтесь задать больший объем файла подкачки, чем указано в «Recommended Size». Ограничение обычно связано с объемом оперативной памяти компьютера — виртуальная память может превышать объем оперативной памяти примерно в три раза. Ограничение на объем постоянного файла может быть связано также с фрагментацией дисковых данных, поскольку постоянный файл подкачки не должен быть фрагментирован.

Временный файл подкачки

С временным файлом подкачки несовместим режим 32-разрядного доступа к файлам Windows 3.11 для рабочих групп.

Совет 25
Помимо параметров, регулируемых посредством меню 386 Enhanced Панели Управления, можно задать минимальный размер свободного пространства, которое должно остаться на диске после создания временного файла подкачки. Это делается командой «MinUserSpace=» секции [386Enh] файла SYSTEM.INI. По умолчанию это значение равно 500 Кбайт.

Совет 26
По умолчанию временный файл подкачки называется WIN386.SWP и размещается в каталоге WINDOWS. Можно задать другое полное имя временного файла подкачки командой «PagingFile=» секции [386Enh] файла SYSTEM.INI.

Постоянный файл подкачки

Постоянный файл подкачки имеет фиксированный размер, называется 386SPART.PAR и находится в корневом каталоге указанного пользователем диска.

Совет 27
Перед заданием постоянного файла подкачки следует дефрагментировать свободное пространство диска.

Совет 28
Проверьте, позволяет ли диалоговая панель Virtual Memory установить 32-разрядный доступ к диску. Если нет, то дисковый контроллер вашего компьютера не соответствует стандарту IDE Western Digital. Некоторые IDE-диски последних выпусков имеют большее количество дорожек (цилиндров), чем 1024, с такими дисками также несовместим 32-разрядный режим доступа к диску Windows 3.1.

И другие советы...

Все советы по оптимизации использования памяти MS-DOS свести в один —

Совет 29
Запустите программу Microsoft MemMaker, при необходимости задайте ей необходимые условия, и пусть она сделает свое дело. Настоятельно рекомендуется использовать именно те менеджеры памяти и MS-DOS-драйверы, которые поставляются с MS-DOS и Windows, причем последние версии.

Совет 30
В корневом каталоге жесткого диска вашего компьютера, наверное, давным-давно находится файл WINA20.386. Удалите его, чтобы он больше не мозолил вам глаза — он нужен только для Windows 3.0.

Совет 31
286-му компьютеру можно помочь быстрее переключаться между оболочкой Windows и MS-DOS-сессиями, если поместить в секцию [standard] файла SYSTEM.INI команду:

```
FasterModeSwitch=1
```

Совет 32

Диспетчер Файлов ничего не знает о тех изменениях на диске, которые производятся программами MS-DOS, пока пользователь не нажмет F5. Чтобы в окнах Диспетчера Файлов сразу отображались все изменения, в секцию [386Enh] файла SYSTEM.INI следует установить значение «Yes» для параметра «FileSysChange=».

Совет 33

Вы установили дисковод CD-ROM, загрузили его драйвер, программу MSCDEX.EXE, и на компьютере появился новый дисковод? Отлично! Но чтобы прослушивать аудиодиски, должен быть установлен еще и Windows-драйвер CD Audio. Это делается с помощью меню Drivers — Add Панели Управления (рис. 7).

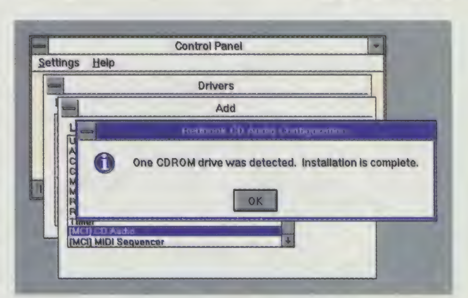


Рис. 7

НОВОСТИ WINDOWS НОВОСТИ WINDOWS НОВОСТИ WINDOWS НОВОСТИ WINDOWS НОВОСТИ WINDOWS

The Norton Utilities Preview для Windows 95 Preview Program

Symantec Corporation объявила о начале поставок пакета The Norton Utilities Preview Edition для операционной системы Windows 95 Preview Program. В пакет введены новые утилиты для контроля состояния системы, работающие в фоновом режиме Windows 95. Специальная утилита Tune-Up сопровождает и консультирует пользователя при настройке компьютера перед установкой Windows 95.

32-разрядная утилита Norton System Doctor постоянно отслеживает ситуацию и предупреждает возможные проблемы. System Doctor самостоятельно определяет, какие утилиты (например, Disk Doctor или Speed Disk) надо запустить в том или ином случае. Кроме того, System Doctor контролирует поведение 16- и 32-разрядных приложений.

Утилита SpaceWizard автоматически подготавливает дисковое пространство к установке Windows 95. SpaceWizard ищет временные файлы, файлы во временных каталогах, «следы» утилит инсталляции, файлы README и тому подобные, выдавая рекомендации по уничтожению и перемещению ненужных файлов. Имеется также 32-разрядная версия SpaceWizard, которая ищет место для установки приложений в среде Windows 95.

В пакет включены 32-разрядные версии утилит Disk Doctor и Speed Disk, работающие в фоновом режиме и взаимодействующие друг с другом и с программой System Doctor. Сильно усовершенствованы утилиты UnErase и SmartCan, которые гарантируют стопроцентное восстановление удаленных файлов. Утилита SmartCan использует незанятое дисковое пространство для хранения удаленных файлов только тогда, когда это действительно необходимо, поэтому нет необходимости специально резервировать дисковое пространство. В программу System Information включен новый 32-разрядный тест производительности системы.

С продуктом поставляются и утилиты режима DOS – Disk Doctor, Norton Diagnostics, UnErase, UnFormat, Disk Editor.

Русифицированные версии новых продуктов Lotus

Русскоязычная версия программного комплекса Lotus SmartSuite для Windows содержит такие широко известные программы, как электронная таблица Lotus 1-2-3, мощный текстовый процессор для Windows Lotus AmiPro, базу данных для конечных пользователей Lotus Approach, один из лучших пакетов презентационной графики Lotus Freelance Graphics, популярнейшую персональную информационную систему Lotus Organizer, уникальное средство для создания мультимедиа-демонстраций Lotus ScreenCam, электронную почту Lotus cc:Mail.

Выпущена также русская версия всемирно известной системы для групповой работы Lotus Notes для Windows. Система Lotus Notes обеспечивает новый уровень взаимодействия групп, целых коллективов и организаций, предоставляя им возможность работать совместно через соединение разделенных информационных систем и платформ. На Западе бурно развивается целая индустрия Notes – разработка приложений, сервис, обучение. Конечные системы под Notes разрабатываются на многих крупных предприятиях России, активные разработки под Notes ведутся в компании IBS.

Новые системы OCR — новый виток конкуренции

Незадолго до выставки COMTEK'95 фирма Cognitive Technologies объявила о выпуске CuneiForm 2.0 – новой версии широко известной системы распознавания текста для Windows, в течение года считавшейся лучшей системой OCR на российском рынке.

Нам была предоставлена бета-версия системы. Сервис CuneiForm во многом улучшен, например добавлены возможности предварительной настройки параметров выходных RTF-файлов. Главное – в системе появилась долгожданная возможность качественного распознавания смешанных англо-русских текстов.

Почти одновременно фирма BIT Software объявила о выходе FineReader 2.0. Появление новой версии пакета было с большой помпой отмечено в отеле Palace. FineReader 2.0 является 32-разрядной программой для Windows NT и Windows 95, выполняемой в среде Windows 3.1 через API Win32s. Интерфейс и качество распознавания системы существенно улучшены. «Легкая» версия пакета будет поставляться в России со сканерами Logitech и пакетом WinFax PRO 4.0 фирмы Delrina.

В ближайшее время (как только мы получим доступ к промышленным версиям указанных программных продуктов) в КомпьютерПресс будет опубликован более детальный обзор новых российских систем OCR.

Stylus 2.01

Наконец-то поступила в продажу промышленная версия Stylus 2.0 – лучшая российская коммерческая система машинного перевода, работающая в среде Windows. Бета-версия продукта демонстрировалась санкт-петербургской фирмой ПРОМТ, разработчиком пакета, еще осенью.

Напомним, что версия Stylus 2.0 впервые поддерживала протокол OLE. В новую модификацию программы, Stylus 2.01, включена возможность переключения интерфейса с английского языка на русский и обратно. Все диалоги, связанные с лингвистическими терминами и понятиями, для простоты работы выполнены на русском языке.

Пропись 4.0

На выставке COMTEK'95 фирмой «Агама» была представлена новая версия известного орфографического корректора для Windows, Пропись 4.0, и объявлено о начале ее широкого бета-тестирования.

Программа обладает словарем синонимов, грамматическим корректором и поддерживает более 30 известных приложений для Windows. Разработчики внесли дополнительные удобства в процесс коррекции орфографии. Так, Пропись 4.0 вводит новые слова во всех формах, осуществляет интеллектуальные поиск и замену слов, автоматически исправляет известные ошибки, а также имеет некоторые специальные режимы работы, например – режим коррекции типичных ошибок систем OCR.

Пропись 4.0 составит серьезную конкуренцию пакету ОРФО фирмы ИНФОРМАТИК, традиционно считающемуся лучшим русскоязычным средством проверки орфографии. Фирма ИНФОРМАТИК в этом году пока не обновила ни один из своих программных продуктов.

R-WIN 4.1

Фирма «Проксима» объявила о выпуске новой версии системы многоязычной поддержки R-WIN 4.1. Интерфейс всех прикладных программ R-WIN стал двуязычным. Более удобный вид теперь имеет индикатор текущей раскладки клавиатуры. Значительно упрощена процедура установки дополнительных раскладок.

Добавлена возможность набора дополнительных символов. Русификатор обеспечивает даже такую дополнительную возможность, как быстрый доступ к командной строке. В набор TrueType-шрифтов добавлен шрифт русской пишущей машинки.

Камилл Ахметов

В КомпьютерПресс №12'94 мы опубликовали статью «ЛЕКСИКОН 2 на финишной прямой». Прошло еще немного времени... 18 апреля 1995 года фирма «Микроинформ» объявила о том, что она приступает к продажам первого отечественного текстового процессора для Microsoft Windows.

Лексикон для Windows

Камилл Ахметов

Я хочу начать эту статью не с описания того, как именно проходила презентация Лексикона для Windows 18 апреля в «Микроинформе», хотя важность этого события — появление первого российского текстового процессора для Windows — колоссальна. Кроме того, я не хочу сейчас вдаваться во все детали описания самого текстового процессора — в вышеупомянутой статье он был представлен довольно подробно. Надеюсь, что читатели простят мне, если я начну эту статью не описанием, а комментарием события.

Надо ли отвечать на вопрос о том, зачем нам нужен еще один текстовый процессор для Windows? «Еще один», в нашей ситуации значит «второй», хотя с некоторой долей условности можно, конечно, считать, что Ami Pro, или, скажем, WordPerfect также присутствуют на российском рынке. Но такой достойный продукт, как Lotus Ami Pro, в некоторый момент потерял темп продвижения на российском рынке. Novell WordPerfect же появился в России, прямо скажем, поздновато.

Что касается Лексикона для Windows, то он, еще не успев появиться, потерял и темп, и время. Есть некоторая символичность, например, в том, что Лексикон для Windows 3.1 выпущен даже чуть позже финального бета-релиза Windows 95 (M8).

Однако же значение Лексикона в России трудно приуменьшить даже при большом желании. Версии ЛЕКСИКОН 1.x для DOS разошлись колоссальным тиражом. Масса людей не желает переходить на Windows, поскольку это не нужно для работы с ЛЕКСИКОНом (и оболочкой Norton Commander). В этих условиях не очевидно, что пользователи старого ЛЕКСИКОНа перейдут на Лексикон для Windows, если тот не будет копией ЛЕКСИКОНа для DOS. А этого как раз и не будет.

18 апреля Евгений Веселов представил команду, сделавшую Лексикон 2.0. Это системные программисты Олег Князьков, Алексей Архипов, Евгений Дмитриев, Евгений Лепехин, технический писатель Александр Катаев (автор известной книги «Текстовый процессор ЛЕКСИКОН») и дизайнер шрифтов Владимир Чуфаровский. Вот, собственно, и все, трудившиеся в течение трех лет над русским текстовым процессором, создавшие полностью оригинальную разработку с собственной, весьма смелой идеологией, призванной действительно поднять технологию обработки документов на качественно новый уровень. Не уловить некоторое противоречие между масштабом поставленной задачи и числом ее исполнителей трудно. Отсюда и специфика реализации.

Полиграфические возможности Лексикона 2.0 колоссальны. Их гораздо больше, чем упомянуто в статье «ЛЕКСИКОН 2 на финишной прямой». Собственно, их больше, чем в любом текстовом процессоре. Скажем, врезка в текст может иметь любую форму, с любым углом наклона строк, причем размер врезки можно зафиксировать, сделав так, чтобы любое количество текста заполняло ее площадь и умещалось в ней. Как уже отмечалось, Лексикон 2.0 самостоятельно учитывает большое количество полиграфических требований и правил, обычно неизвестных пользователям текстовых процессоров. При работе с Лексиконом 2.0 можно не сомневаться, что не будет никаких



проблем с нумерацией страниц, расположением колонтитулов, сносок и прочими вещами, строго стандартизованными в издательском деле.

Языковым возможностям Лексикона 2.0 просто нет аналогов — программа постоянно учитывает все аспекты текущего языка набора, включая пригодность использования конкретного шрифта, причем документ может быть более чем двуязычным (даже пятиязычным, хотя редко кто использует более трех языков одновременно). Со всех точек зрения это — прекрасная работа. С Лексиконом 2.0 пока не поставляется русификатор Windows, разработчики сделали иначе, оснастив программу внутренним клавиатурным драйвером, средством поддержки различных раскладок клавиатур и комплектом оригинальных TrueType-шрифтов.

Стилевая концепция Лексикона 2.0 — это его наиболее передовая, а стало быть, и наиболее рискованная часть. В предыдущей публикации мы отмечали, что при любом переоформлении текста Лексикон 2.0 запрашивает у пользователя подтверждение на изменение соответствующего стиля или создание нового стиля. В окончательной версии это не так — разработчики сделали последний шаг, и теперь изменение стиля происходит обязательно.

Это, скорее всего, напугает непривычного или неискушенного (то есть, скажем так, нормального) пользователя. В действительности пользоваться стилями гораздо удобнее, чем изменять параметры символов, абзацев и секций текста напрямую. Но пока это оценила меньшая часть пользователей текстовых процессоров. Нет сомнений, что будущее за чисто стилевым оформлением документов, но разработчики Лексикона 2.0 здесь — первые, а первым всегда достается самое неприятное.

Большим преимуществом является открытая программная архитектура Лексикона 2.0, плод долгого труда над объектно-ориентированным языком МАСТЕР 2. В текущую версию пакета уже встроен лучший русский спеллчекер — ОРФО фирмы ИНФОРМАТИК. В «утяжеленной» версии, которая будет называться Лексикон-Офис, появятся средство работы с факс-модемом, программа распознавания текста, новые языковые инструменты и так далее. Предварительные соглашения с отечественными разработчиками таких программ у «Микроинформа» уже есть.

Однако это все в будущем. Вообще говоря, на будущее пришлось отложить, увы, достаточно много. Система, которая так много знает о верстке, не имеет планировщика, инструмента контроля исправлений и версий, макросов, языка программирования, табличного и графического редакторов. Не поддерживаются протоколы внедрения объектов. Да и собственный набор текстовых и графических фильтров достаточно мал — хорошо, что, по крайней мере, поддерживаются два «самых главных» формата — RTF (полнотекстовый) и BMP (растровый).

Кроме того, планировавшаяся на лето прошлого года акция широкого бета-тестирования Лексикона для Windows так и не была проведена «Микроинформом». Этим обстоятельством продиктовано решение фирмы в течение первых месяцев продавать Лексикон 2.0 только конечным пользователям, стремясь как можно быстрее собрать максимальное количество замечаний и предложений.

Итак, фирма «Микроинформ» вступила в очередную фазу своего существования — появился принципиально новый продукт, который можно успешно продавать... или не продавать. Первое предпочтительней. Успех Лексикона 2.0 существенно повлияет на состояние всего отечественного программного рынка и будет полезен всем, включая «Большого Брата». Которым в данном случае (в самом что ни на есть оруэлловском смысле!) является Microsoft.

Немного о библиотеке TOOLHELP

Алексей Федоров
Дмитрий Рамодин

Библиотека TOOLHELP.DLL была создана фирмой Microsoft как инструмент для разработчика Windows-приложений. TOOLHELP сразу же была признана программистами и начиная с версии 3.1 входит в стандартную поставку Windows. Причиной появления TOOLHELP в первую очередь была невозможность построения конкурентоспособных приложений для Windows без возможности доступа к внутренним системным структурам, доступа к которым, по странному стечению обстоятельств, в Windows API сделано не было. Также немаловажную роль сыграло то, что программы, напрямую работающие с модулями системы, скорее всего, перестанут работать правильно, если в новой версии Windows внутренности будут изменены хотя бы на один байт. Поэтому, выпустив TOOLHELP, Microsoft убила сразу двух зайцев: заставила снять с себя обвинение о сокрытии важной информации и обеспечила программистов дополнительными функциями API, обеспечивающими переносимость кода от версии к версии.

TOOLHELP.DLL	
GLOBALHANDLETOSEL	50
GLOBALFIRST	51
GLOBALNEXT	52
GLOBALINFO	53
GLOBALENTRYHANDLE	54
GLOBALENTRYMODULE	55
LOCALINFO	56
LOCALFIRST	57
LOCALNEXT	58
SYSTEMHEAPINFO	71
MODULEFIRST	59
MODULENEXT	60
MODULEFINDNAME	61
MODULEFINDHANDLE	62
TASKFIRST	63
TASKNEXT	64
TASKFINDHANDLE	65
CLASSFIRST	69
CLASSNEXT	70
STACKTRACEFIRST	66
STACKTRACECSIPFIRST	67
STACKTRACENEXT	68
MEMMANINFO	72
NOTIFYREGISTER	73
NOTIFYUNREGISTER	74
INTERRUPTREGISTER	75
INTERRUPTUNREGISTER	76
TERMINATEAPP	77
MEMORYREAD	78
MEMORYWRITE	79
TIMERCOUNT	80
TASKSETCSIP	81
TASKGETCSIP	82
TASKSWITCH	83

- Функции просмотра хипа
- Функции просмотра структур Windows
- Отладочные и прочие функции

Библиотека экспортирует некоторое количество функций, относящихся к нескольким категориям: просмотра хипа, просмотра структур Windows, отладочные и прочие. Запустив любую утилиту, извлекающую информацию из модулей, как, например, TDUMP фирмы Borland, можно узнать обо всех доступных вам точках входа в библиотеке. В таблице показаны все экспортируемые функции TOOLHELP, их номера и категория применения.



На рис. 1 показано взаимодействие прикладной программы и библиотеки TOOLHELP. Из него видно, что последняя играет роль фильтра-прослойки для запросов от приложения к ядру системы.

Прикладная программа делает запрос через TOOLHELP API к системе, TOOLHELP отыскивает в ядре системы требуемые данные и переправляет их вызывающей про-

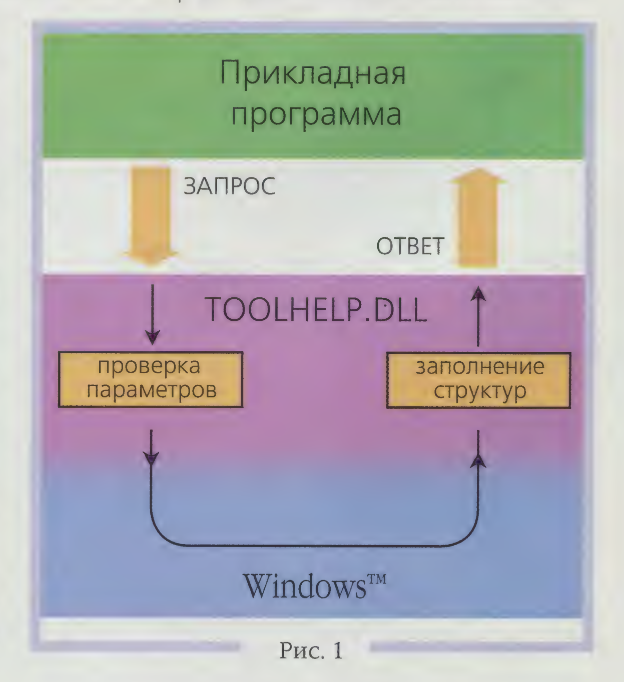


Рис. 1



грамме, скрывая, таким образом, системно-зависимую информацию.

На листинге показан пример использования библиотеки TOOLHELP — утилита THEXAM.EXE. Эта утилита выводит при запуске диалоговую панель (рис. 2), которая приглашает пользователя выбрать модуль, для которого будет показана информация.

Клиентская область главного окна реализована как окно класса "EDIT". Таким образом, щелкнув мышкой в окне, вы имеете возможность редактировать полученную информацию и переносить ее в другие программы. После выбора модуля можно переключить режим просмотра информации в один из трех режимов:

- просмотра памяти;
- просмотра имен классов, зарегистрированных выбранным модулем;
- просмотра общей информации задачи.

На рис. 3 показан общий вид утилиты THEXAM.EXE в режиме просмотра общей информации задачи.

В своей работе THEXAM.EXE активно использует такие структуры TOOLHELP, как MODULEENTRY, GLOBALENTRY, TASKENTRY, которые являются отображением внутренних структур Windows. Используя структуры TOOLHELP, вы избегаете многих проблем, связанных с проверкой параметров: TOOLHELP сама проверяет правильность всех параметров, которые вы передаете ей, и, в случае неправильности последних, вам просто будет возвращен ноль. Обратите внимание на строки memset(&me,0,sizeof(me)) и me.dwSize = sizeof(me): TOOLHELP требует, чтобы вы очищали структуру и явно указывали ее размер перед тем, как вызвать функцию, которая эту структуру использует.

К сожалению, из-за ограниченного объема нам удалось продемонстрировать только часть возможностей библиотеки TOOLHELP. Вы можете использовать приведенный пример как шаблон для построения своих собственных утилит на базе TOOLHELP.

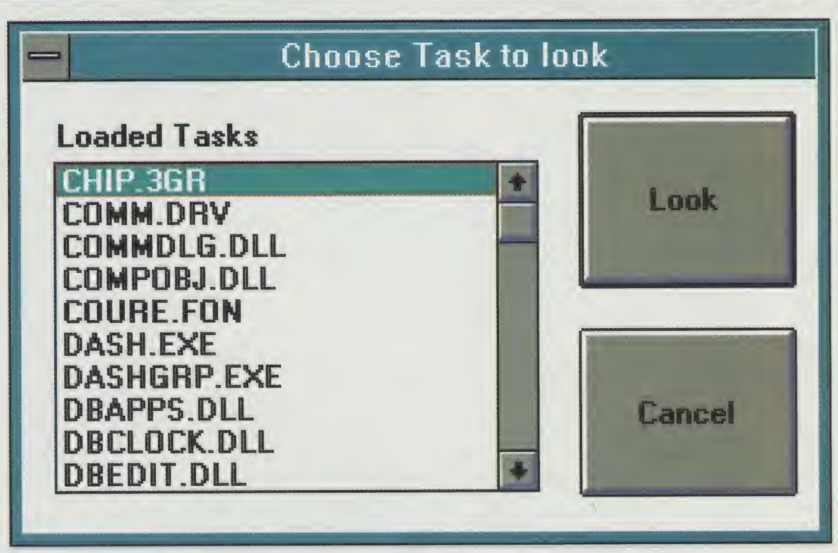


Рис. 2

```
//---------------------------------
//            Файл THEXAM.H
//---------------------------------
extern "C"{
HWND  InitProg ( HINSTANCE );
void TH_OnCommand(HWND, int, HWND, UINT);
BOOL TH_OnCreate(HWND, CREATESTRUCT FAR*);
void TH_OnSize(HWND, UINT, int, int);
void TH_OnClose(HWND);
void Edit_Reset(HWND);
void Edit_AddString(HWND, LPSTR);
void WriteHeader(UINT type);
void ChoseModule(void);
void ShowResult(UINT);
void ShowMemory(void);
void ShowClasses(void);
void ShowInfo(void);

LRESULT CALLBACK _export TH_WndProc (HWND,
        UINT, WPARAM, LPARAM);
BOOL CALLBACK _export _loadds Look_DlgProc
        (HWND, UINT, WPARAM, LPARAM);
}
//--------- ID пунктов меню --------------
#define IDM_EXIT      200
#define IDM_LOOK      201
#define IDM_MEMR      203
#define IDM_CLAS      204
#define IDM_INFO      205
#define IDM_REFR      206

#define IDC_TASKS     300
#define IDB_LOOK      301

//------- Заголовки для режимов просмотра ----
char szMemHeader[]="\r\n   Memory Blocks used
        by chosen module\r\n\--------\r\n\r\n\
   ADDRESS    BLOCK SIZE   HANDLE\r\n";
char szClsHeader[]="\r\n   Classes registered
        by chosen module\r\n\--------\r\n\r\n\
   CLASS NAME\r\n\r\n";
char szInfHeader[]="\r\n   General Information
        about chosen module\r\n\----\r\n\r\n";

//--------- Глобальные переменные -----------
HINSTANCE hInstance;  //Экземпляр программы
HANDLE hMenu;         //Хэндл меню
static UINT nViewType;     //Режим просмотра
HMODULE hMod = NULL;  //Хэндл выбранного модуля
HWND hWnd,hCanvas;    //Хэндл главного окна
                      //и его клиентской области
MODULEENTRY me;       //-------------
GLOBALENTRY ge;       //Структуры ToolHelp для
CLASSENTRY ce;        //работы программы
TASKENTRY te;         //-------------
BOOL NotLast;         //Флаг "Не последний блок"
char szMod[13];       //Имя выбранного модуля
char szStrBuff[64];   //Временный буфер
                      //для строчных операций
RECT r;

//---------------------------------
//            Файл THEXAM.CPP
//---------------------------------
```

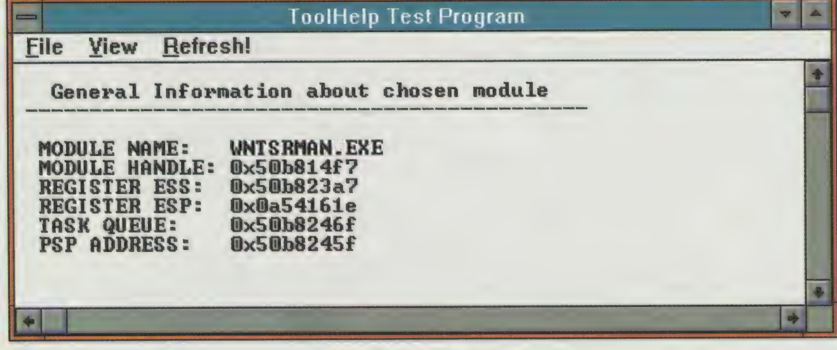


Рис. 3

```
#include <windows.h>
#include <windowsx.h> //Полезные макросы
#include <toolhelp.h>
#include <mem.h>
#include <string.h>
#include "thexam.h"
//-----------------------------------
//     Точка входа в программу
//-----------------------------------
int PASCAL WinMain (hInst, hPrevInst,
        lpCmdLine, nCmdShow)
HINSTANCE hInst;
HINSTANCE hPrevInst;
LPSTR    lpCmdLine;
int      nCmdShow;
{
MSG mess;

   if(hPrevInst!=0) return NULL;
   //Не запускать второй экземпляр
   hInstance = hInst;
   hWnd = InitProg ( hInst );
   //Инициализировать программу

   if(!hWnd)          //Неудача?
   {
      MessageBeep(MB_ICONHAND);
      MessageBox(0,"Couldn't Create Window",
         "THEXAM", MB_OK|MB_ICONHAND);
      return NULL;
   }
    //Загрузить и установить меню
   hMenu = LoadMenu (hInst, "THMenu");
   SetMenu (hWnd, hMenu);
      //Показать главное окно
   ShowWindow ( hWnd, SW_SHOWNORMAL );
   UpdateWindow (hWnd);
   while ( GetMessage(&mess, NULL, NULL, NULL))
   {
      TranslateMessage (&mess);
      DispatchMessage (&mess);
   }
   return (mess.wParam);
}

//------ Зарегистрировать и создать окно ------
HWND InitProg ( HINSTANCE hInst )
{
HANDLE hMem;
PWNDCLASS z;
HWND     hWnd;
   hMem = LocalAlloc (LPTR, sizeof (WNDCLASS));
   z = (PWNDCLASS) LocalLock ( hMem );

   z->style = NULL;
   z->lpfnWndProc = TH_WndProc;
   z->hInstance = hInst;
   z->hIcon = LoadIcon( hInst, "THIcon");
   z->hCursor = LoadCursor (NULL, IDC_ARROW);
   z->hbrBackground = (HBRUSH) COLOR_WINDOW+1;
   z->lpszMenuName = NULL;
   z->lpszClassName = "THEXAM";
   if ( !RegisterClass( z ) )
   {
      LocalUnlock (hMem);
      LocalFree (hMem);
      return NULL;
   }
   else
   {
      LocalUnlock (hMem);
      LocalFree (hMem);
      hWnd = CreateWindow(
          "THEXAM",
           "ToolHelp Test Program",
          WS_OVERLAPPEDWINDOW,
          20,
          20,
          520,
          400,
          NULL,
          NULL,
          hInst,
          NULL);
      return hWnd;
   }
}

//-----------------------------------
//        Оконные процедуры
//-----------------------------------
LRESULT CALLBACK _export TH_WndProc (hWnd,
        mess, wParam, lParam)
HWND  hWnd;
UINT     mess;
WPARAM wParam;
LPARAM lParam;
{
   switch (mess)
   {
   //Макрос HANDLE_MSG описан в windowsx.h и
          windowsx.wri SDK 3.1
      HANDLE_MSG (hWnd, WM_COMMAND,
          TH_OnCommand);
      HANDLE_MSG (hWnd, WM_CREATE,
          TH_OnCreate);
      HANDLE_MSG (hWnd, WM_SIZE, TH_OnSize);
      HANDLE_MSG (hWnd, WM_CLOSE, TH_OnClose);
   default:
      return (DefWindowProc (hWnd, mess,
          wParam, lParam));
   }
}
BOOL CALLBACK _export _loadds Look_DlgProc
          (hWnd, mess, wParam, lParam)
HWND  hWnd;
UINT     mess;
WPARAM wParam;
LPARAM lParam;
{
HWND  hCtl;
LPSTR temp;
UINT  i;
switch (mess)
{
   case WM_INITDIALOG:
      memset(&me,0,sizeof(me));
      me.dwSize = sizeof(me);
      hCtl = GetDlgItem(hWnd, IDC_TASKS);
      ListBox_ResetContent(hCtl);
      if((NotLast = ModuleFirst(&me))!=NULL)
      //Найти первый модуль
      {
         do{
         temp = strrchr(me.szExePath,'\\');
         //Отбросить путь; оставить имя и
         добавить его в окно списка
         ListBox_AddString(hCtl, temp+1);
         NotLast = ModuleNext(&me);
         //Найти следующий модуль
         }while(NotLast);
      }
      ListBox_SetCurSel(hCtl, 0);
      //Курсор - в начало
      return TRUE;

   case WM_CLOSE: EndDialog(hWnd, 0); return
         TRUE;
   case WM_COMMAND:
      switch(wParam)
      {
         case IDCANCEL: EndDialog(hWnd, 0);
         return TRUE;
         case IDB_LOOK:
         // Нажата кнопка "Look" панели диалога
           hCtl = GetDlgItem(hWnd, IDC_TASKS);
                    i =
         ListBox_GetCaretIndex(hCtl);
                   ListBox_GetText(hCtl, i,
         szMod);  //Считать выбранный пункт OK!
                   EndDialog(hWnd, 1);
                   return TRUE;
      }
  }
return FALSE;
}

//------------ Обработчики сообщений ----------
void TH_OnCommand(HWND hParent, int id, HWND
        hCtl, UINT nNotify)
{
   switch (id)
   {
    case IDM_EXIT: DestroyMenu(hMenu);
          PostQuitMessage(0); break;
    case IDM_LOOK:
       {
        ChoseModule();
          //Показать диалог выбора модуля
        if(hMod != NULL) //Если выбор сделан
        {
          DestroyMenu(hMenu);
          hMenu = LoadMenu (hInstance,
          "NewTHMenu");
          SetMenu (hWnd, hMenu); //Заменить меню
          nViewType=0;      //Режим показа памяти
          ShowResult(nViewType);
          //Вывести данные в окно
        }
       };
      break;
   case IDM_REFR:     ShowResult(nViewType);
         break;
   case IDM_MEMR:     nViewType=0;
         ShowResult(nViewType); break;
   case IDM_CLAS:     nViewType=1;
         ShowResult(nViewType); break;
   case IDM_INFO:     nViewType=2;
         ShowResult(nViewType); break;
   }
}
BOOL TH_OnCreate(HWND hParent, CREATESTRUCT
         FAR* lpCS)
{
 hCanvas = CreateWindow("EDIT",
   //Создаем клиентскую область
      NULL,
      WS_CHILD | WS_VISIBLE | WS_VSCROLL |
      WS_HSCROLL | ES_MULTILINE,
      0, 0, 0, 0,
      hParent, NULL, hInstance, NULL);
  if(hCanvas)
  {
   SendMessage(hCanvas, WM_SETFONT,
        (WPARAM)GetStockObject(
      OEM_FIXED_FONT), 0);  // Установить шрифт
    return TRUE;
  }
  return FALSE;
}
void TH_OnSize(HWND hParent, UINT state, int x,
         int y)
{
//Изменить размер и позицию клиентской области
   GetClientRect(hParent, &r);
   SetWindowPos(hCanvas,NULL,
      0, 0, x, y, SWP_SHOWWINDOW);
}
void TH_OnClose(HWND hParent)
{
   DestroyMenu(hMenu);
   PostQuitMessage(0);
}

//---------- Вспомогательные функции ----------
void ChoseModule(void)
{
HWND hCtl;
LPSTR temp;
if(DialogBox(hInstance, "THLookDlg",
         hWnd,(DLGPROC)Look_DlgProc)!=0)
{
   memset(&me,0,sizeof(me));
   me.dwSize = sizeof(me);
   if((NotLast = ModuleFirst(&me))!=NULL)
   {
    do{
      temp = strrchr(me.szExePath,'\\');
      if(!lstrcmp(szMod,temp+1))
      //Выбранный нами модуль?
       {
         hMod = me.hModule;
         //Сохраняем хэндл модуля
         return;
       }
```



```
      NotLast = ModuleNext(&me);
      //Искать дальше
      }while(NotLast);
    }
  }
}
void WriteHeader(UINT type)
{
 switch(type)
 {
  case 0: Edit_AddString(hCanvas,
          szMemHeader);break;
  case 1: Edit_AddString(hCanvas,
          szClsHeader);break;
  case 2: Edit_AddString(hCanvas,
          szInfHeader);break;
 }
}
void ShowResult(UINT type)
{
 Edit_Reset(hCanvas);
 WriteHeader(type);
 switch(type)
 {
   case 0: ShowMemory();break;
   case 1: ShowClasses();break;
   case 2: ShowInfo();break;
 }
 MessageBeep(MB_OK); //Сигнал "Готово!"
}
//Написать строку в клиентской области
void Edit_AddString(HWND hParent, LPSTR szText)
{
 UINT nSyms;
 nSyms = (UINT) SendMessage(hParent,
         WM_GETTEXTLENGTH, 0, 0);
 Edit_SetSel(hParent, nSyms, -1);
 if(szText) Edit_ReplaceSel(hParent, szText);
}
//Стереть содержимое клиентской области
void Edit_Reset(HWND hParent)
{
  UINT nSyms;
  nSyms = (UINT) SendMessage(hParent,
          WM_GETTEXTLENGTH, 0, 0);
  Edit_SetSel(hParent, 0, nSyms);
  Edit_ReplaceSel(hParent, "");
}

//Показать блоки памяти,
//занятые выбранным модулем
void ShowMemory(void)
{
 memset(&ge,0,sizeof(ge));
 ge.dwSize = sizeof(ge);
 if((NotLast = GlobalFirst(&ge,
         GLOBAL_ALL))!=NULL)
 {
   do{
       if(ge.hOwner==hMod)
       {
          wsprintf(szStrBuff, "  %#08lx  %#08lx
          %#08lx\r\n", ge.dwAddress,
          ge.dwBlockSize, ge.hBlock);
          Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
       }
       NotLast = GlobalNext(&ge, GLOBAL_ALL);
     }while(NotLast);
 }
}
// Показать имена классов, зарегистрированных
          выбранным модулем
void ShowClasses(void)
{
 memset(&ce,0,sizeof(ce));
 ce.dwSize = sizeof(ce);
 if((NotLast = ClassFirst(&ce))!=NULL)
 {
   do{
       if(ce.hInst==hMod)
       {
        wsprintf(szStrBuff, "
         %s\r\n",(LPSTR)ce.szClassName);
        Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
       }
       NotLast = ClassNext(&ce);
     }while(NotLast);
 }
}
//-------- Прочая информация ------------
void ShowInfo(void)
{
 memset(&te,0,sizeof(te));
 te.dwSize = sizeof(te);
 if((NotLast = TaskFirst(&te))!=NULL)
 {
   do{
       if(te.hModule==hMod)
       {
         wsprintf(szStrBuff, "  MODULE NAME:
          %s\r\n", (LPSTR)szMod);
         Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
         wsprintf(szStrBuff, "  MODULE HANDLE:
          %#08lx\r\n", hMod);
         Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
         wsprintf(szStrBuff, "  REGISTER ESS:
          %#08lx\r\n", te.wSS);
         Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
         wsprintf(szStrBuff, "  REGISTER ESP:
          %#08lx\r\n", te.wSP);
         Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
         wsprintf(szStrBuff, "  TASK QUEUE:
          %#08lx\r\n", te.hQueue);
         Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
         wsprintf(szStrBuff, "  PSP ADDRESS:
          %#08lx\r\n", te.wPSPOffset);
         Edit_AddString(hCanvas, szStrBuff);
       }
       NotLast = TaskNext(&te);
     }while(NotLast);
 }
}
```

```
//-----------------------------------
//        Файл THEXAM.RC
//-----------------------------------
#include <windows.h>
#include "thexam.h"
THMenu MENU  //Малое меню
BEGIN
   POPUP "&File"
   BEGIN
      MENUITEM "&Look...", IDM_LOOK
      MENUITEM SEPARATOR
      MENUITEM "E&xit", IDM_EXIT
   END
END
NewTHMenu MENU  //Полное меню
BEGIN
   POPUP "&File"
   BEGIN
      MENUITEM "&Look...", IDM_LOOK
      MENUITEM SEPARATOR
      MENUITEM "E&xit", IDM_EXIT
   END
   POPUP "&View"
   BEGIN
      MENUITEM "&Memory", IDM_MEMR
      MENUITEM "&Classes", IDM_CLAS
      MENUITEM "&Info", IDM_INFO
   END
MENUITEM "&Refresh!", IDM_REFR
END
THLookDlg DIALOG 6, 15, 182, 111
STYLE DS_MODALFRAME | WS_POPUP | WS_VISIBLE |
        WS_CAPTION | WS_SYSMENU
CAPTION "Choose Task to look"
FONT 8, "MS Sans Serif"
{
 LISTBOX IDC_TASKS, 8, 20, 109, 84,
        LBS_STANDARD | LBS_DISABLENOSCROLL |
 LBS_NOTIFY | WS_GROUP | WS_TABSTOP
 DEFPUSHBUTTON "Look", IDB_LOOK, 127, 8, 50, 43
 PUSHBUTTON "Cancel", IDCANCEL, 127, 61, 50, 41
 LTEXT "Loaded Tasks", -1, 8, 9, 60, 8
}
THIcon ICON pattern.ico  //Любая ваша иконка
```

VEXE: программа на Visual Basic в одном модуле

Хачатур Арушанов

Программистам на Visual Basic и группам поддержки программного обеспечения возможно станет легче жить.

Одним из недостатков Windows-программ всегда считалось огромное число файлов, необходимое для работы, трудности по переносу программного обеспечения с машины на машину, а также сложный поиск и замена файлов при установке новых версий программ.

Программисты, использующие Visual Basic, часто сталкиваются с проблемами типа: “На этой машине моя программа работает, но при переносе ее на соседнюю выдает сообщение о неверной версии того или иного компонента!” или “С установкой программы сегодня ничего не получится: я забыл туроде-бы-ненужную DLL!”

И большей частью дело не в ошибках самой программы, а именно в отсутствии или несоответствии одного из многочисленных сопутствующих файлов: .DLL (Dynamic Link Library — динамические библиотеки, подгружаемые во время исполнения программы), .VBX (Visual Basic eXtention — модули расширения, представляющие собой готовые объекты управления), файлов подсказки (.HLP), а также файлов лицензий — .LIC[1].

Вот примеры некоторых проблем, возникающих при установке программного обеспечения под Windows.

1. Устанавливаемое программное обеспечение использует некоторый .VBX-файл, который уже присутствует в системе пользователя, но предлагающийся в инсталляции файл представляет собой более “свежую” версию, чем существующая копия на диске. После инсталляции программы старая копия .VBX будет замещена новой. В результате, когда пользователь запустит приложение, написанное и отлаженное для работы со старой версией объекта управления (VBX), это приложение не сможет работать из-за несовместимости с кодом новой версии VBX.

2. Пользователь устанавливает старую копию некоторого приложения, включающего более раннюю версию .VBX-файла, чем та, которую использует устанавливаемая программа. Эта установка (при неверно выбранном или ошибочном алгоритме установки) перепишет копию .VBX-файла более ранней версией. И когда потом пользователь попытается выполнить программу, она не сможет работать, так как была написана для более поздней версии объекта управления.

Понятно, что данная проблема стоит не только перед программистами, работающими с Visual Basic. Но именно им с выпуском исландской фирмой Versatile Control Systems (VCS) продукта VEXE ($99) жить станет намного проще.

VEXE — Windows-программа, позволяющая собирать уже существующее программное приложение вместе с многочисленными сопутствующими файлами в один большой исполняемый модуль (Virtual EXEcutable — VEXE-файл). Вновь созданный VEXE-файл является обычной Windows 3.1-программой и может быть запущен обычным способом. Отличие заключается в том, что будут использоваться модули, включенные в программу, а не копии, существующие на диске пользователя.

Такое “включение” предоставляет возможность более эффективно

Окно программы VEXE. В списке показаны файлы текущего каталога и галочкой помечены файлы, которые могут являться базовым элементом нового VEXE-файла. Посередине в верхней части окна находится кнопка свертывания программы.

[1] Широко применяемая в настоящее время методика распространения и защиты программ от несанкционированного копирования, заключающаяся в обязательном присутствии некоторого файла, содержащего регистрационные данные, при отсутствии которого программный модуль или не работает или на экран монитора выдается сообщение-напоминание об использовании нелицензионной копии.

и с меньшими накладными расходами использовать защиту против несанкционированного копирования программ, ужесточить контроль за версиями как самого программного продукта, так и сопутствующих файлов. Причем VEXE не нуждается в доступе к каким-либо исходным текстам программы.

Вполне естественно было ожидать, что фирма VCS на примере собственного продукта покажет жизнеспособность такого подхода к распространению программного обеспечения. Так оно и получилось — сама программа VEXE распространяется в виде всего трех файлов: файла READ.ME, кратко описывающего возможности данной утилиты, файла конфигурации, содержащего имена стандартных файлов Windows, которые не надо помещать в выходной модуль (поскольку предполагается, что данный “джентльменский набор” присутствует на любой машине, где установлен Windows) и непосредственно самого выполняемого модуля VEXE.EXE размером под мегабайт — все остальные сопутствующие файлы находятся внутри.

Предоставленная мне копия VEXE является полнофункциональной демо-версией программы. Версия 1.0a может импортировать в результирующий VEXE-выполняемый модуль сопутствующие файлы с расширениями .DLL, .VBX, .EXE, а общее число встроенных файлов может достигать 25. В версии 1.0b увеличено число встраиваемых файлов до 39, а также имеется возможность включения дополнительно файлов с расширениями .HLP и .LIC (файлы лицензий).

VEXE прекрасно уживается даже с Setup Wizard (поставляемое с Visual Basic средство по созданию инсталляционных дискет). Следует только учесть, что необходимо пользоваться последней версией Setup Wizard (доступна на MSL-форуме в CompuServe и Microsoft ftp), в которой исправлены серьезные ошибки, существующие в версии, поставляемой с Visual Basic.

После выполнения поиска связанных DLL и модулей расширения (найдено четыре объекта)

Каков же механизм работы утилиты? Когда VEXE создает новый VEXE-файл из готовых компонентов, она добавляет небольшой довесок (stub). После запуска программы на выполнение начинает выполняться именно этот довесок: изменяется программная среда (environment) и затем загружается внутренняя копия первоначальной главной программы. В дальнейшем программа-довесок отслеживает все обращения главной программы к диску для загрузки того или иного сопутствующего компонента и заставляет Windows обслуживать эти запросы путем загрузки включенных копий, а не тех, что находятся на диске.

Поскольку все файлы-компоненты теперь размещаются в одном большом файле, то ни при каких обстоятельствах другое программное обеспечение не способно перезаписать один из сопутствующих файлов, так же как и программа случайно не перезапишет файлы другого приложения.

Следует иметь в виду, что VEXE версии 1.0 будет некорректно обрабатывать ситуацию, когда при загрузке программы в память окажется, что уже загружен некий модуль с тем же именем, но отличной версии. Эта проблема находится на стадии разрешения в готовящейся новой версии.

В новую версию VEXE 1.1, находящуюся на стадии ограниченного бета-тестирования, предполагается включить следующие возможности:

- допустимость загрузки модулей с одинаковым именем, но разных версий;
- возможность шифрования результирующего VEXE-файла;
- возможность включения любых ReadOnly-файлов.

Если кто-то пожелает поучаствовать в бета-тестировании новой версии, можно послать запрос через CompuServe на ID: 75144,3111.

На мой взгляд, программа довольно проста в использовании — нужно лишь ввести имена входного и выходного исполняемого модуля (причем для этой операции можно использовать drag-and-drop файла из дерева файлов или специальные опции командной строки) и нажать на кнопку Search. В итоге появится

список сопутствующих файлов, которые смогла определить функция поиска. Данный список называется конфигурацией задачи. Конфигурацию задачи можно сохранить для последующего использования.

Осталось лишь нажать на кнопку Go! — и через несколько секунд в нашем распоряжении готовый "большой" VEXE-файл.

Хочется отметить также возможность получения дополнительной справочной информации о файлах: в отдельном окне показывается размер, время и дата создания, атрибуты, ссылки на другие файлы, экспортируемые и импортируемые функции. Для получения подобной информации достаточно указать мышкой на нужное имя файла в любом другом окне.

Однако функция поиска не всегда способна определить все необходимые программные компоненты. Например, испробовав VEXE на одной из моих программ, использующей функции JET Engine по работе с файлами в формате СУБД Access, я получил конфигурацию задачи, в которую не вошел ни один из файлов работы с базой данных. Но так как конфигурацию задачи можно изменять (опять-таки с использованием drag-and-drop), то буквально через несколько минут была готова конфигурация задачи, включающая недостающие файлы, которая и была сохранена на диск. В следующий раз, после внесения изменений в текст программы и создания выполняемого модуля, для получения VEXE-файла я использовал уже сохраненную конфигурацию задачи.

К дополнительным достоинствам программы можно отнести возможность работы утилиты VEXE в автоматическом режиме с использованием параметров командной строки.

VEXE распознает следующие параметры командной строки:

```
/L имя_файла_конфигурации_задачи
```

Данный параметр задает имя файла конфигурации задачи, который автоматически загружается при первом запуске VEXE. Задание этого параметра равносильно нажатию на кнопку Load Configuration (загрузить файл конфигурации задачи) и выбору нужного файла из предложенного дерева файлов.

```
/S имя_файла_конфигурации_задачи
```

При выходе из VEXE данный параметр позволяет автоматически сохранить текущую конфигурацию задачи в заданный файл, как если бы была нажата кнопка Save Configuration (сохранить конфигурацию задачи в файле) и выбрано/введено нужное имя файла.

```
/G
```

При наличии в командной строке этого параметра VEXE автоматически запускает процесс построения VEXE-файла после загрузки файла конфигурации задачи — так, как в случае нажатия кнопки Go!.

```
/Q
```

Данный параметр заставит VEXE автоматически закончить свою работу после построения выходного файла в случае отсутствия ошибки.

Вот несколько удобных комбинаций параметров:

```
VEXE /Lproject.cfg /Sproject.cfg
```

При заданных параметрах VEXE будет работать с одним и тем же файлом конфигурации задачи.

```
VEXE /Lproject.cfg /G /Q /Sproject.cfg
```

А этот пример показывает случай полностью автоматической работы VEXE по загрузке заданного файла конфигурации задачи, созданию выходной программы и возврата в Windows, если не произошло ошибки. В случае возникновения ошибки VEXE позволит вручную внести исправления в конфигурацию. Любые исправления будут сохранены, и при следующем старте VEXE будет использоваться исправленный файл конфигурации задачи.

Дополнительные удобства дает настраиваемая функция поиска. Файл настройки утилиты VEXE.INI представляет собой обычный текстовый файл, который можно редактировать любым текстовым редактором. Можно настроить VEXE таким образом, чтобы исключить определенные имена файлов во время операции поиска сопутствующих файлов и не включать их в результирующий файл. Для этого нужно просто внести имена этих файлов в VEXE.INI, разместив каждое имя на отдельной строке. Можно также использовать комментарии, признаком которых является точка с запятой.

Удобна возможность автоматического включения дополнительных файлов, если в списке файлов присутствует некий определенный файл. Для этого после имени ключевого файла и символа "+" задается имя дополнительного файла.

Например, чтобы исключить файлы KERNEL.EXE и USER.EXE, а также автоматически включить в список файлов EXTRA.EXE в случае присутствия в списке файла TEST.DLL, в VEXE.INI должны быть следующие строки:

```
KERNEL.EXE   ;пропускаем системный файл Windows
USER.EXE     ;еще один системный файл
             ;добавляем EXTRA.EXE, если
             ;присутствует TEST.DLL
TEST.DLL + EXTRA.EXE
```

После соответствующей настройки VEXE, создания нужной конфигурации задачи и получения результирующего VEXE-файла программы необходимо провести интенсивное тестирование, чтобы убедиться в отсутствии функциональных ошибок или ошибок несоответствия. Фирма-изготовитель рекомендует провести ряд стандартных тестов в дополнение к обычным тестам проверки работоспособности программы:

1. Необходимо переименовать или удалить находящиеся на диске копии включенных файлов .VBX, .EXE и .DLL, очистить переменную среды (environment) PATH командой "PATH=" и запустить на выполнение результирующий файл программы, чтобы проверить, не остался ли какой-нибудь

из необходимых сопутствующих файлов вне поля зрения.

2. Необходимо запустить на выполнение одновременно несколько копий программы (если это возможно) для уверенности в правильной работе.

3. Необходимо запустить некую другую программу, которая использует некоторые из сопутствующих файлов, и убедиться, что обе программы работают корректно.

В случае возникновения ошибок на одном из тестовых прогонов нужно попытаться удалить некоторые из включенных файлов или, наоборот, добавить из оставшихся, чтобы изолировать те (или тот) специфические файлы, которые вызывают ошибку несовместимости. В первую очередь под подозрение должны попасть следующие типы файлов:

- файлы модулей, которые могут изменяться в процессе работы (включенные файлы имеют атрибут ReadOnly);
- скрытые файлы (установлен атрибут Hidden);
- файлы модулей с нестандартным доступом, отличающимся от обычных файловых операций Windows.

Следует иметь в виду, что VEXE-файлы, созданные утилитой, будут работать корректно ТОЛЬКО под управлением Windows 3.1 вследствие использования специфической техники файловых операций. Некоторые операционные системы (в частности OS/2) поддерживают текущую версию VEXE, в то время как другие (включая Windows NT) не поддерживают некоторые процедуры и будут требовать других версий VEXE.

Сама фирма VCS заявила об успешном тестировании VEXE в следующих средах:

- Microsoft Windows 3.1;
- Microsoft Windows 3.11 (Windows for Workgroups);
- OS/2 2.1.0

Ассоциация Пользователей MS BASIC (Visual Basic)
FIDO: 2:5020/269.26, 2:5020/322.18

Все перечисленные в статье программные продукты доступны через узлы FIDO и BBS, системными операторами которых являются члены Ассоциации (2:5020/322, 2:5020/167, 2:5020/79), а также на многих станциях BBS в Москве, Санкт-Петербурге, и других городах России.

Полезные модули расширения для Visual Basic и C++

Хачатур Арушанов

Предлагаю описание двух часто используемых VBX, не вошедших в список подробно представленных в Visual Basic Programmer's Journal 50 лучших продуктов года для VB (наверное, вследствие своей дешевизны?).

VSVBX v.4.0 (VideoSoft, $46)

VideoSoft, 2625 Alcatraz Avenue, Suite 271,
Berkeley, CA 94705
Tel.: (510) 547-7295
Fax: (510) 547-1084

Одним из самых полезных можно считать VBX фирмы VideoSoft, включающий три элемента управления.

1. Elastic (VSElastic) — "умный" контейнер — при изменении своего размера может, если необходимо, автоматически изменять размеры элементов, расположенных на нем, а также автоматически создавать наклейки (Labels) и трехмерные рамки (3-D frames) вокруг элементов. Может быть также использован как индикатор выполнения некоторого процесса или заполнения некоего объема (process indicator). Кроме того, данный элемент можно использовать для создания перемещаемой границы между двумя его частями, как, например, в File-Manager.

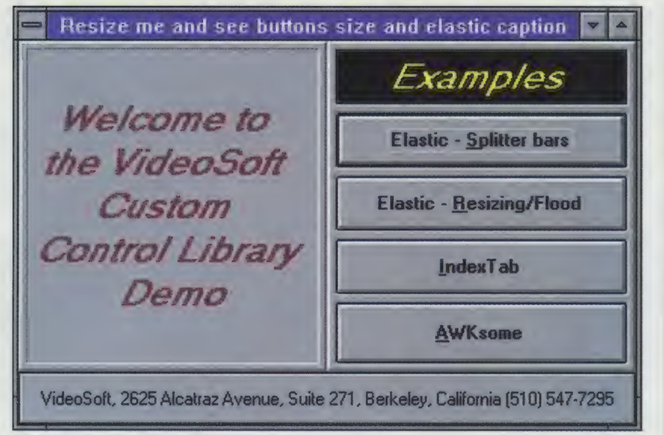
2. IndexTab (VSIndexTab) — "закладка" (как в Lotus Organizer или Compaq TabWorks) — позволяет группировать информацию и элементы управления по некоему заголовку (subject). И все это на одной форме, не нужно загружать/выгружать дополнительные формы, упрощается вызов нужных разделов ("закладки" видны все время).

3. Awk (VSAwk) — синтаксический разбор (кто работал с UNIX, увидят знакомое сочетание букв: AWK — популярная утилита в UNIX), а также мощное средство расчета выражений.

Elastic может сохранить время, необходимое для написания сотен строк кода, позволяя:

- автоматически изменять положение самого Elastic на форме: слева, справа, вверху, внизу или заполняя весь контейнер (форму или другой элемент управления);
- автоматически изменять размеры "дочерних" элементов управления при изменении размеров самого Elastic, причем можно изменять только высоту или ширину элементов либо осуществлять пропорциональные изменения (и высоту, и ширину);





Окно демонстрационного примера модуля расширения VSVBX

- отказаться от меток (Labels) перед "дочерними" элементами: Elastic создает их автоматически на основе содержимого свойства Tag-элемента;
- изменять размеры "дочерних" элементов во время выполнения программы, используя мышку (Splitter bars);
- создавать многострочные метки (multi-line labels), трехмерные показатели прохождения процесса (3-D gauges) или одновременно оба этих элемента на одном Elastic;
- добавить третье измерение для плоских элементов.

IndexTab предоставляет возможность группировать элементы по неким тематикам, используя метафору книжной закладки, ставшей стандартным элементом в Windows. IndexTab позволяет:

- рисовать саму закладку;
- устанавливать свойство Caption (заголовок) для задания необходимого количества закладок, разделяя их символом "|";
- поместить Picture Box или Elastic на закладку. Таким образом на закладку можно поместить ассоциирующуюся картинку;



Окно программы с элементами, созданными VSVBX

- создавать элементы внутри каждого контейнера;
- переустановить свойство IndexTab по желанию, позволяя показать содержимое нужной закладки поверх остальных;
- динамически во время выполнения программы изменять текст закладки. Например, для смены заголовка первой закладки достаточно выполнить команду

```
VSIndexTab.TabCaption(0) = "new caption"
```

Awk предлагает возможность быстро просканировать и провести синтаксический разбор текстовых файлов. Это идеальное средство для осуществления простейших манипуляций: изменения формата, проверки правильности данных, получения значений некоторых данных, генерации отчетов и т.п. без необходимости написания большого количества кодов.

Концепция и предназначение VideoSoft Awk совпадает с оригинальным языком AWK, но его синтаксис существенно отличается, поскольку VSVBX Awk погружен в среду Visual Basic. Наиболее явные отличия заключаются в механизме сравнения шаблонов, который реализован на основе оператора Like ("похожий").

Хотя Awk первоначально разрабатывался для поиска по тексту и синтаксического анализа файлов, ему легко найти более широкое применение. Следующая подпрограмма выделяет из текстовой строки название логического устройства, полный путь и имя файла.

```
Sub ParseFileSpec (strFileSpec as String)
  VSAwk = strFileSpec
  'устанавливаем разделитель полей
  VSAwk.FS = "\"
  'выделяем имя файла и очищаем это поле
  Debug.Print "file "; VSAwk.F(VSAwk.NF)
  VSAwk.F(VSAwk.NF) = ""
  'выделяем символ устройства и очищаем это поле
  Debug.Print "drive "; VSAwk.F(1)
  VSAwk.F(1) = ""
  'все что осталось в строке
  'представляет собой path
  Debug.Print "dir "; VSAwk
End Sub
```

Awk может работать со строками длиной до 64 Кбайт. Если строка превышает данный размер, то она обрезается и вырабатывается определенное событие, которое при необходимости можно программно отслеживать.

Данный VBX входит в состав многих демонстрационных программ, его демо-версию можно получить на CompuServe (форум MS-BASIC), FTP (CICA, microsoft.com) или на московских BBS.

MLIST.VBX V4.50.0000 (ShareWare)

McKean Consulting
Robin W. McKean, 1042 Braddock Circle, Woodstock GA 30188

Многоцелевой элемент-список List Box для Visual Basic for Windows 3.0 без ограничения объема хранящейся информации.

MLIST предназначен для управления данными, хранящимися в списках. Функционально полностью покрывает стандартный элемент списка (List Box), поставляемый с Visual Basic 3.0. Но если в стандартный список нельзя поместить данные общим объемом более 64 Кбайт, то MLIST предоставляет такую возможность. Кроме того, имеет множество дополнительных возможностей, которые невозможно или сложно реализо-



вать через стандартный List Box. Вот некоторые из них:

- подстановка (замена) данных в отдельно взятой колонке. Причем это не многоколоночный (MULTI-COLUMN) список! MLIST прокручивает список вертикально, как и обычный List Box. Но данные сгруппированы по колонкам, причем для каждой можно задать свои данные и свойства;
- в элементе колонки может быть расположен элемент изображения (Bitmap) или элемент подтверждения (CheckBox). Возможно контролировать появление Bitmap по всему списку — путем установки нужного свойства MLIST — или установить только для определенной строки списка;
- контроль цвета индивидуально для каждой строки списка;
- контроль состояния выбора строки (checked or unchecked status). Например:

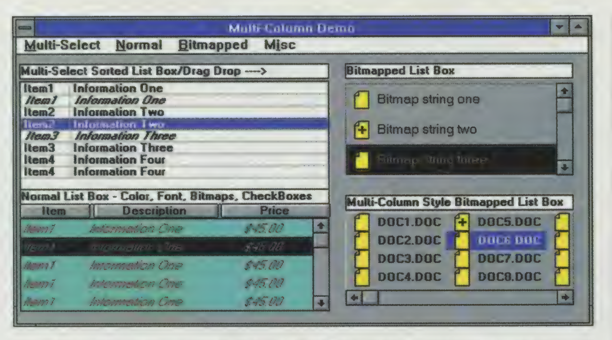
```
'выдать статус выбора для всех строк списка
For intCount%= 0 To MList1.ListCount - 1
   if MList1.Checked(intCount%) Then
        Debug.Print "Checked! "; intCount%
   Else
   Debug.Print "Not checked! "; intCount%
   End If
Next intCount%

'Установить статус первого элемента списка
MList1.Checked(0) = True
```

- выравнивание положения Bitmap по отношению к тексту (aligned). Достаточно определить взаиморасположение изображения и текста (сверху, снизу, слева, справа), и MLIST будет отображать текст и изображение в списке так, как определено;
- работа с настоящим многоколоночным (MULTIPLE COLUMN) списком, с изображениями (Bitmaps) и элементами подтверждения (CheckBox). Многоколоночность задается просто указанием нужного значения свойства стиля LBS_MULTICOLUMN;
- проверка и выбор нескольких элементов в строке;
- поиск в списке по точному сравнению и по ближайшему подходящему элементу;
- контроль над цветом строк в списке. Цвет может быть установлен для обычных строк, индивидуальных строк, обычных выделенных и индивидуально выделенных. Например:

```
'Изменить фоновый цвет для первого элемента на
   черный
MList1.ItemBkColor(0) = RGB(0,0,0)
```

- наличие 3-D эффектов;
- установка горизонтальных и вертикальных линий разграничения данных;
- отслеживание элемента списка, для которого была выполнена операция “бросить” (drop) объект, а также возможность осуществить выбор множества элементов списка перед выполнением операции перетаскивания (drag);
- имеется возможность отследить событие ScrollMessage для перерисовки заголовка списка, если в этом есть необходимость;
- полное управление прорисовкой (drawing) элементов списка;
- установка индивидуальных шрифтов для отдельных строк списка;
- сортировка списка по заданной колонке;
- автоматическое изменение размера списка при изменении размера формы (form);
- развитый поиск по строкам;
- изменение высоты (height) строк в списке.



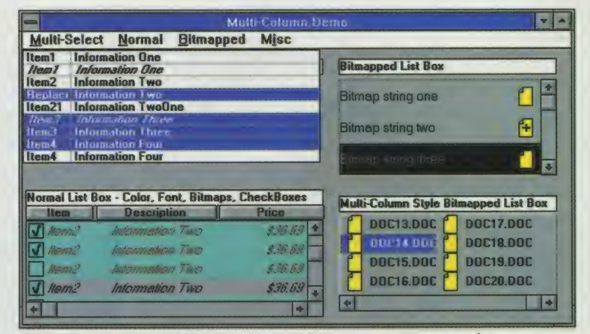
Модуль расширения MLIST может быть использован для отображения разнообразнейших по форме списков

MLIST написан на C++ и компилируется как в Borland C++ 3.1, так и в Visual C++ 1.5.

Данный VBX распространяется как shareware.

В программе AXPKTWIN, которую можно найти на ряде московских BBS (например, Iron Doors — 2:5020/24, Mr.Postman — 2:5020/52), я использовал оба описанных VBX, правда, из VSVBX я взял только Elastic. Применение данных программных продуктов позволило мне легко устранить несколько “узких мест” и за считанные часы получить готовый результат. Для сравнения: решение такой же задачи на C/C++ с использованием готовой ассемблерной библиотеки потребовало несколько дней.

Ассоциация Пользователей MS BASIC (Visual Basic)
FIDO: 2:5020/269.26, 2:5020/322.18



Путем простейших изменений можно изменить формат отображаемой информации и расширить возможности выбора и проверки элементов

От редакции. Не думайте, что VBX умер раз и навсегда. Этих элементов было написано столько, что уже невозможно отказаться от них сразу. Именно поэтому в компиляторе Borland C++ 4.5 введена возможность подключения VBX даже в 32-разрядные программы. И хотя Microsoft объявила о смерти VBX в пользу новых OCX (OLE Custom eXtensions), из-за недоступности пока таковых для многих наших программистов продолжение использования VBX — нормальный выход из сложившейся ситуации.

Обычно со словом Windows ассоциируется огромное количество программного обеспечения, ориентированного на графический интерфейс пользователя. Тем не менее мир Windows плотно связан и с аппаратными средствами, причем некоторые из них обязаны своим рождением именно ему.



Под знаменами Windows

Андрей Борзенко

"Пусть отдельные ошибки. Пусть. Но зато как рдеют... как несутся... как взвиваются... эти стяги! Эти флаги!" Как вы уже наверное догадались, это не про Windows. Написал сии почти поэтические строки мой "собрат по перу" — любимый литературный герой Остап Бендер. Вообще-то, к знаменам в нашей стране всегда отношение было несколько особенным. Тут как раз можно ввернуть модное слово "менталитет". Да, знамена вручали, передавали, носили, по праздникам под ними даже выпивали. Кстати, если верить Владимиру Ивановичу Далю, то слово "знамя" произошло от таких слов, как "знаменье", "знак", "примета".

Сегодня знамена Windows можно увидеть не только на коробках с "софтом", но даже на корпусах микропроцессоров. Так, на 486-х от уважаемой фирмы AMD гордо реет (жаль нецветное) полотнище Windows. Это, конечно, очень неплохой рекламный ход фирмы Microsoft, воспринятый AMD, поскольку, разумеется, сами процессоры от этого работу под Windows нисколько не ускоряют. Кстати, и фирма NexGen со своим Pentium-подобным Nx586 (да-да, есть и такой) тоже подсуетилась. Впрочем, надпись "Microsoft Windows Compatible" отнюдь не означает, что микропроцессоры от Intel менее compatible. Как-то исчезает причинно-следственная связь, что же все-таки первично: курица или яйцо? (Ученые уверяют, что яйцо.)

Как известно, ставить Windows на компьютер в конфигурации, указанной на соответствующей коробке, дело неблагодарное. Работать, разумеется, будет, но удовольствие от такой работы вы вряд ли получите. Большинство читающих статью, видимо, это отлично знают и, по возможности, выбирают систему на процессоре не ниже 486-го. Как уже отмечалось, наличие "развернутого знамени" на корпусе сего изделия ровно ничего не значит. Впрочем, на процессорах от тайваньской фирмы UMC оно может быть и успокаивает.

На модулях памяти (сегодня обычно SIMM) эмблемы Windows я пока ни разу не видел. Однако опять же, по возможности, для успешной работы под Windows таких модулей надо бы иметь побольше. Хотя бы на 8 Мбайт.

Вот если говорить о видеоподсистеме, то здесь ситуация несколько иная. Действительно, с одной стороны, хорошо бы иметь видеоадаптер, драйвер которого входит в систему как стандартный. Это касается, например, счастливых обладателей изделий Video 7. С другой стороны, существует немало других великолепных видеоадаптеров. Вот тут-то и стоит обратить внимание на тип графического контроллера, а именно на то, что он умеет делать конкретно для Windows. Большинство подобных микросхем ускоряет ряд графических операций, выполняя их на микропрограммном уровне. Иначе эти микросхемы называются акселераторами. Как правило, они могут выполнять такие часто используемые в графической среде операции, как перемещение фрагментов растрового изображения (битовых блоков) BitBlt, рисование линий и многоугольников, а также закрашивание определенным цветом указанных многоугольников, поддержка аппаратного курсора и т.п. В этом же номере журнала помещена отдельная статья, посвященная современным видеоадаптерам, поэтому подробно останавливаться на этом вопросе мы не будем.

Что касается монитора, то ряд рекомендуемых параметров при работе под Windows, в зависимости от типа приложения, приведен в таблице. Из собственного же опыта могу добавить, что повышать разрешающую способность на 14-дюймовом экране выше 640 на 480 пикселов близоруким людям не рекомендуется. Максимум, что еще терпится, так это 800 на 600 точек.

Без компьютерной мышки работать с Windows практически невозможно. Ну а о том, что фирма Microsoft "разводит" мышей, знают, конечно, все. Напомню только, что первая "зеленоглазая" mouse





WINDOWS DTP, CAD/CAM			
	Используемое программное обеспечение	Текстовые процессоры, электронные таблицы, СУБД	Обработка графических данных
Разрешение	800x600	1024x768	1280x1024
Частота кадровой развертки, Гц	72-84	80-100	72-80
Частота строчной развертки, кГц	48-56	60-85	81-90
Размер диагонали экрана, дюйм	15	17	21

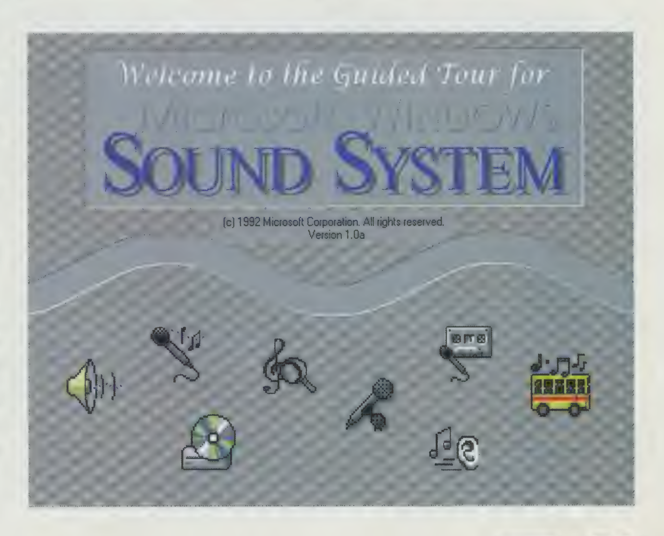
моделировалась конструкторами из глины. Видимо, еще в те "далекие" времена эргономике на Microsoft придавали большое значение. Итак, в 1983 году родилась Bus-mouse для IBM PC. Этот механический "уродец" катался на стальном шарике и поблескивал зелеными клавишами. Как известно, связь с компьютером у "шинной" мышки осуществляется через специальный параллельный интерфейс. Только год спустя появилась мышка от Microsoft, которая подключалась к компьютеру через обычный последовательный порт (RS-232C). А вот одним из лучших продуктов 1993 года стала Microsoft Mouse Version 2 (варианты для последовательного порта, шины и разъема стиля PS/2). Дизайн ее, конечно, отменный, да и разрешающая способность составляет 400 точек на дюйм. Цена тогда меня, правда, тоже впечатлила — более 100 "баксов". Разумеется, мышка — это не только железо, но и соответствующий драйвер. Так что под Windows я лично существую не с Microsoft Mouse, а с другой, которая, впрочем, полностью compatible, правда, без знамени, но работает устойчиво.

Как ни странно, мышью фирма Microsoft не ограничилась. В сентябре 1994 года на суд привередливой публики была представлена клавиатура Microsoft Natural Keyboard. Если верить пресс-релизу, данное изделие рождалось в творческих муках долгие 18 месяцев. Ввиду того, что "дитя" родилось переношенным, вместо положенных 101 у него оказалось 104 клавиши. Самое интересное, что согласно моему мини-опросу, никто толком не может объяснить назначение "лишних" клавиш. Может потому, что мало кто видел саму клавиатуру. Мне с ней, кстати, тоже поработать не пришлось. Так что по поводу приобретения данного изделия особо обольщаться не стоит, поскольку в магазинах ее что-то не видать, да и опять же цена обещает быть на уровне привычных 100 "зеленых".

Как известно, помимо количества клавиш для клавиатуры очень важны и эргономические характеристики. Ну здесь у Microsoft обычно все в ажуре. Корпус клавиатуры нужным образом "перекошен", поля клавиш разнесены, для отдыха кистей рук имеются специальные площадки.

С большим удовольствием от манипуляторов и клавиатур я перейду к любимому мною миру мультимедиа.

Достаточно мощные средства для записи и воспроизведения звука предоставляет система Microsoft Windows Sound System. Стоит отметить, что система — это органичный симбиоз соответствующих программных и аппаратных средств. Иными словами, перед запуском соответствующих программ в компьютер должна быть установлена звуковая карта, поддерживающая стандарт Windows Sound Systems. Не вдаваясь в детали, отмечу, что данное устройство использует иные системные ресурсы, чем, скажем, многочисленные "бластеры". Так, например, Windows Sound System может использовать один из следующих базовых адресов ввода-вывода: 604, E80 и F40h. Адрес 530h определен по умолчанию. Кстати, Windows Sound System стала настолько популярна для деловых приложений, что некоторые фирмы-производители включили ее аппаратную поддержку непосредственно в свои системные платы. Для бизнес-приложений Windows Sound System стала безусловным стандартом, который поддерживают все подобные звуковые карты. Кстати, сами карты фирма Microsoft уже не производит, а зря. Например, журнал PC Magazine ("нерусская" редакция) охарактеризовал простоту установки Microsoft Windows Sound System, как "idiot-proof". Первое слово, надеюсь, понятно всем, хотя, говорят, что по-английски оно звучит не так обидно.





Итак, если вы не полный idiot, то после установки программного обеспечения пакета Windows Sound System можно воспользоваться следующими утилитами: Volume Control, Recording Control, Sound Finder, SoundScapes, ProofReader, Quick Recorder, Voice Pilot и Music Box.

Так, с помощью утилиты Volume Control можно регулировать баланс громкости по правому и левому каналам воспроизведения в приложениях Windows, которые поддерживают работу со звуком. Примерно аналогичными возможностями обладает программа Recording Control, которая помогает установить уровень звука при записи для приложений, которые ориентированы на Windows Sound System и Windows. Если придерживаться нашей классификации, то обе эти программы относятся к первой группе.

Благодаря использованию утилиты Quick Recorder можно записывать стерео- или моно-WAV-файлы с разрядностью данных 4, 8 или 16 бит и частотой преобразования до 44,1 кГц. Кроме того, данная программа информирует вас о том, какой объем дисковой памяти потребуется для записи с качеством аудиоCD, то есть с разрядностью 16 бит и частотой преобразования 44,1 кГц. Таким образом, вы можете создавать, редактировать, воспроизводить голосовые аннотации, сообщения и записи, которые поддерживаются документами, созданными в Windows-приложениях, поддерживающих OLE-технологию. К звуковым файлам можно добавлять рисунки, этикетки и текстовые сообщения.

Программа Sound Finder позволяет просматривать, редактировать и управлять звуковыми файлами. Кроме того, файлы, записанные в других форматах, могут быть конвертированы в файловый формат звуковых файлов Microsoft. Можно, например, преобразовывать VOC-файлы в формат WAV. Кроме этого, к этим же файлам можно также добавлять картинки, этикетки или описания. Заметим, что редактирование звуковых файлов в Sound Finder происходит с помощью автоматически вызываемой программы Quick Recorder.

При установке Windows Sound System автоматически подгружает программу ProofReader в электронные таблицы Microsoft Excel версий 3.0, 4.0 и Lotus 1-2-3 for Windows, разумеется, в том случае, если они уже инсталлированы. После этого не составит особого труда озвучить данные, хранящиеся в ячейках таблицы, в то время, когда вы станете проверять ее распечатку. Программа позволяет регулировать скорость воспроизведения звука и время пауз. Хотя базовый словарь насчитывает всего 170 слов, он может быть расширен самостоятельно.

Одной из самых впечатляющих программ Windows Sound System является, пожалуй, Voice Pilot. Эта программа позволяет управлять вашим компьютером при работе с большинством популярных Windows-приложений, распознавая команды, подаваемые вашим голосом. Кстати, базовый словарь содержит слова для 16 Windows-приложений, включая Norton Desktop, Word Perfect, PageMaker и ряд других популярных программ, но уже от Microsoft.

Утилита SoundScapes расширяет возможности стандартного “сохранителя экрана” (screen saver), дополняя его “гашение”, например, не только летающими “окнами”, мистическими геометрическими фигурами или “звездочками”, но и приятной музыкой. Программа Music Box используется для воспроизведения аудиокомпакт-дисков (CD-ROM). Она позволяет выполнять такие команды, как Play, Pause, Eject, Skip, Forward и т.д.

Теперь о более “серьезном” железе и уже не от Microsoft. Итак, в 1994 году фирма NEC первой представила модели так называемых лазерных GDI-принтеров (GDI — Graphics Device Interface) — SuperScript 610. Вместо трансляции изображения с экрана компьютера в язык принтера, а затем снова в печатаемое изображение в данных устройствах трансляция происходит непосредственно с использованием GDI-оболочки Windows. При этом увеличивается скорость печати и становятся ненужными такие дорогостоящие компоненты, как мощный процессор принтера и большой объем памяти. Более того, благодаря этому нововведению цена лазерного принтера снижается до цены струйного. Кроме того, производители гарантируют действительную технологию WYSIWYP (What You See Is What You Print) — “печатаешь то, что видишь”. Славный почин NEC уже подхвачен другими фирмами, например Brother. Интересно, будут ли и на принтерах изображены знамена?

Ну вот пока и все. Кстати, в московском офисе Microsoft мою идею — написать статью про “железяки” и Windows — восприняли, мягко скажем, без особого энтузиазма, так что, уважаемые читатели, извините, если какая-либо информация, помещенная здесь, уже несколько устарела.

Современные видеоадаптеры

Андрей Борзенко

Рассмотрим, какими же методами достигается высокая скорость работы видеоадаптера. Понятно: чем большее количество памяти занимает изображение, тем большее число байтов необходимо обрабатывать и пересылать на монитор, причем за время, ограниченное прямым ходом кадровой развертки. Следует также помнить о том, что сама видеопамять — это ресурс, который разделяют между собой микропроцессор системы и видеоконтроллер.

Используемые в графических адаптерах обычные микросхемы фрейм-контроллеров являются, вообще говоря, достаточно пассивными устройствами. Все операции по записи и модификации данных в видеопамяти выполняет сам процессор системы. Следовательно, чем быстрее используемый микропроцессор, тем быстрее начинает работать и видеоподсистема компьютера. Однако и здесь существует определенный предел, который связан с конечным быстродействием системной шины, через которую и происходит обмен данными между процессором и видеоадаптером. Так, например, если системная шина ISA работает на тактовой частоте 8 МГц, то использование локальной шины VL-Bus с тактовой частотой 50 МГц позволит ускорить работу примерно в 6 раз.

Однако логичнее в сложившейся ситуации было бы использование более “интеллектуального” видеоконтроллера, который бы смог разгрузить основной процессор от некоторых рутинных операций. Стоит отметить, что в настоящее время видеоадаптеры с фрейм-контроллером практически не производятся. Подавляющее большинство видеоадаптеров базируются на так называемых ускорителях (акселераторах) и реже на графических сопроцессорах.

Акселераторы и графические сопроцессоры повышают быстродействие видеоподсистемы отчасти благодаря сокращению количества информации, пе-



редаваемой по системной шине компьютера. Часть изображения может создаваться этими устройствами уже без загрузки основного процессора. Для этого им посылаются специальные команды или даже небольшие подпрограммы (для сопроцессоров). Собственно акселератор представляет из себя специализированный графический сопроцессор, ориентированный на выполнение строго определенного перечня графических операций с ориентацией на конкретные программы и приложения. Соответственно графический сопроцессор — устройство более универсальное, и его можно запрограммировать на выполнение практически любых графических функций. Таким образом, основная разница между сопроцессором и акселератором состоит в степени их программируемости. Поскольку эти устройства оптимизированы именно для выполнения графических операций, то и все такие операции они выполняют быстрее, чем универсальный микропроцессор, кроме того, работают они с ним параллельно.

Широкое применение Windows подтолкнуло развитие видеоадаптеров с акселераторами, в первую очередь ориентированными именно на эту программную среду. Большинство микросхем акселераторов берет на себя выполнение операций перемещения фрагментов растрового изображения (битовых блоков) BitBlt, рисования линий и многоугольников, а также закрашивания определенным цветом указанных многоугольников, поддержки аппаратного курсора.

SUPERSTATION 3D

Акселераторы

Вообще говоря, для повышения производительности по графическим операциям существуют довольно веские причины. Допустим, при работе в Windows 256 цветов (то есть 8 бит на пиксел) отображаются при разрешающей способности 1280 на 1024 точки. Это значит, что 1,3 Мбайта данных передаются из видеопамяти на экран 72 раза в секунду. Таким образом, необходимо обеспечить скорость передачи не менее 92 Мбайт/с. И это только для пересылки статического изображения. Любые другие операции потребуют дополнительного увеличения скорости. Понятно, что повысить пропускную способность можно не только уменьшив время доступа конкретных микросхем видеопамяти, но и, например, изменив способ ее организации и/или увеличив разрядность шины "память-контроллер".

Микросхемы для видеопамяти

Одним из способов повышения скорости работы графического контроллера является использование в качестве видеопамяти не обычных микросхем динамического типа DRAM, а специальных двухпортовых (двувходовых) микросхем VRAM (VideoRAM). Дело в том, что обычные микросхемы DRAM в каждый конкретный момент времени могут выполнять либо запись, либо чтение информации. Именно поэтому, когда контроллер занят пересылкой содержимого видеопамяти на монитор (прямой ход кадровой развертки), процессор вынужден ждать завершения этой операции, прежде чем начать запись новых данных. Новые же микросхемы VRAM благодаря своей двухпортовой структуре позволяют выполнять чтение и запись одновременно. Кроме того, иногда используются специальные микросхемы, которые занимают некоторое промежуточное положение между DRAM и VRAM, например WRAM (Window RAM). В целом же стоит отметить, что VRAM дороже DRAM примерно в 1,5-2 раза. Довольно активно в последнее время в графических адаптерах используют преимущества страничного режима и режима чередования адресов. Существуют даже специальные микросхемы EDO (Extended Data Output) RAM, которые поддерживают страничный режим и работают примерно на 25% быстрее обычных DRAM. Известна и другая разработка — MDRAM (Multibank DRAM), которая основана на нескольких небольших, но независимых банках динамической памяти. Так называемые Synchronous DRAM имеют уже встроенный режим чередования адресов. Одна из перспективных разработок динамической памяти для графических контроллеров — микросхемы Rambus DRAM, которые приближаются к VRAM по производительности.

Впервые фирма Tseng Labs использовала "чередующуюся" (interleaving) память именно на обычных DRAM. Вся видеопамять была разбита на два блока по четным и нечетным адресам. Это позволяло посылать из одного блока данные на экран, а во второй блок записывать данные с системной (локальной) шины. Скорость передачи удалось увеличить до 160 Мбайт/с.

Более дорогим решением является увеличение разрядности шины "память-контроллер", поскольку в этом случае требуются акселераторы с соответствующей разрядностью внутренней структуры. Кстати,





большинство современных графических контроллеров имеют 32- или 64-разрядную внутреннюю структуру. Кстати, 64-разрядная архитектура обычно позволяет использовать и два 32-разрядных блока памяти с чередованием адресов. Это позволяет достичь скорости обмена свыше 180 Мбайт/с. Объединив преимущества микросхем VRAM, поделенных на два блока, и мощь нового акселератора Power 9100, фирма Weitek смогла достичь скорости передачи 200 Мбайт/с. Разрядность шин графических контроллеров постоянно растет. Так, MGA фирмы Matrox имеет 128-разрядную шину, в которой 64 разряда используются для графических данных, а оставшиеся — для видеовыхода.

Вообще говоря, своей внутренней структурой микросхемы видеоконтроллеров отличаются весьма значительно. Впрочем, можно выделить ряд общих задач, которые выполняет каждая из них: связь с основным процессором, коммуникация с видеопамятью и пересылка изображения на экран. Для реализации дополнительных (ускоряющих) функций в каждой микросхеме имеются, разумеется, специальные блоки. Например, тот же графический контроллер MGA фирмы Matrox имеет встроенные функции для трехмерной графики. Большинство современных микросхем акселераторов поддерживают функции энергосбережения.

Для примера можно привести следующие микросхемы графических акселераторов, которые предназначены для работы с динамической памятью DRAM: Vision864 фирмы S3 ("S cubed"), Mach64 DRAM фирмы ATI, CL5453 фирмы Cirrus Logic, ET4000 W32p фирмы Tseng Labs. Специально для более дорогих микросхем VRAM разработаны такие акселераторы, как Vision964 фирмы S3, Mach64 VRAM фирмы ATI, MGA фирмы Matrox, Power 9100 фирмы Weitek. Кстати, стоит отметить, что при 128-разрядной шине данных и 64-разрядном RAMDAC фирма S3 гарантирует для своего акселератора Vision964 максимальную скорость передачи 720 Мбайт/с.

Среди наиболее характерных особенностей перечисленных устройств можно отметить 64-разрядные внутреннюю архитектуру и интерфейс с памятью, полную реализацию стандартов VGA и VESA SVGA, ориентацию на локальные шины VL-Bus и/или PCI, поддержку управления энергопотреблением и мультимедиа. В последнем случае речь обычно идет о синхронизации сигнала RAMDAC с внешним видеосигналом в формате NTSC или PAL. Впрочем, что касается мультимедиа, то для этой цели существуют и более специализированные микросхемы, например Vision868/969 фирмы S3. В частности, сигнал изображения может преобразовываться из пространства RGB в пространство YUV, над ним могут выполняться такие операции, как сжатие, билинейное масштабирование, линейная интерполяция, фильтрация и растрирование (dithering).

В этой статье мы опишем наиболее важные функции настройки виртуальной DOS-машины для работы DOS- и Windows-приложений под OS/2 Warp.

Свой среди чужих

Камилл Ахметов

Напомним, что настройка параметров выполнения приложений в среде WIN-OS2 производится при помощи блокнота Settings — Session меню приложения. В статье «Что умеет OS/2 Warp» мы лишь вкратце остановились на параметрах выполнения приложений Windows под OS/2, сегодня мы сделаем это более детально.

В данной статье мы не рассматриваем значения таких параметров настройки VDM, которые имеют значение только для DOS-программ, и не важны для приложений Windows (например, параметры памяти LIM EMS).

Установки WIN-OS2

Здесь мы рассмотрим параметры, которые имеют самое непосредственное отношение к конфигурированию Windows-приложений для выполнения под OS/2.

WIN_RUN_MODE

Режим работы сессии WIN-OS2. Возможные значения — «3.1 Standard» и «3.1 Enhanced Compatibility». Этот параметр позволяет запустить в Стандартном режиме даже версию Windows 3.11 для рабочих групп, принципиально функционирующую только в 386-м Расширенном режиме. Попытка запуска DOS-приложений из WIN-OS2-сессии в любом случае будет инициировать загрузку DOS в отдельной VDM под OS/2.

По умолчанию «3.1 Enhanced Compatibility».

WIN_DDE

Значение «On» разрешает DDE-связь с другими приложениями. При этом, если установлено значение «Public» для DDE в блокноте WIN-OS/2 Setup — Settings, Data Exchange, данное приложение сможет обмениваться DDE-информацией со всеми OS/2-приложениями и Windows-сессиями. В противном случае DDE-связи разрешаются только с Windows-сессиями. Значение «Off» запрещает данному приложению DDE-связи с приложениями в других Windows-сессиях.

В любом случае приложения, поддерживающие DDE, смогут обмениваться DDE-информацией, если они работают в одной сессии WIN-OS/2.

По умолчанию «Off».

WIN_CLIPBOARD

Значение «On» разрешает доступ к общему Буферу Обмена. При этом, если установлено значение «Public» для Clipboard в блокноте WIN-OS/2 Setup — Settings, Data Exchange, данное приложение сможет обмениваться информацией через Буфер обмена со всеми OS/2-приложениями, Windows-сессиями и DOS-программами, выполняющимися в окне. В противном случае обмен данными через Буфер Обмена разрешается только с Windows-сессиями. Значение «Off» запрещает данному приложению обмен информацией через Буфер Обмена с приложениями в других Windows-сессиях. Следует знать, что Буфер Обмена Windows не распознает, например, внутренний графический формат Clipboard OS/2.

В любом случае приложения Windows, работающие в одной сессии WIN-OS/2, имеют общий Буфер Обмена.

По умолчанию «Off».

WIN_ATM

Разрешает масштабирование шрифтов программой Adobe Type Manager в данной сессии WIN-OS/2. При значении этого параметра «Off» драйвер Adobe Type Manager не будет загружен WIN-OS/2-сессией. С OS/2 поставляется полная версия ATM 2.5, с PostScript-шрифтами.

По умолчанию «Off».

Память

Параметры VDM, касающиеся памяти, предназначены преимущественно для конфигурирования DOS-приложений. Приложений Windows непосредственно касаются только параметры, управляющие доступом к памяти через интерфейс защищенного режима DPMI.

DPMI_DOS_API
Этот параметр указывает на использование доступа к дополнительной памяти по стандарту DPMI (DOS Protected Mode Interface). В большинстве случаев применимо значение «AUTO». Значение «DISABLED» следует указывать, если программа не нуждается в сервисе DPMI. Для Windows-программ следует применять значение «ENABLED».

Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

DPMI_MEMORY_LIMIT
Определяет значение объема DPMI-памяти, которую может использовать приложение, от 0 до 512 Мбайт. Используйте значение «0», если приложение не пользуется памятью DPMI.

Значение по умолчанию — 4 Мбайт. Чем больше DPMI-памяти отведено для сессии WIN-OS/2, тем больше в ней может выполняться программ.

Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

DPMI_NETWORK_BUFF_SIZE
Размер сетевого буфера для DPMI-программ, от 1 до 64 Кбайт. По умолчанию — 8 Кбайт.

Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

Аппаратно-зависимые параметры

DOS_AUTOEXEC
В качестве этого параметра указывается полный адрес файла, выполняющего для данной WIN-OS2-сессии роль файла AUTOEXEC.BAT. По умолчанию используется файл AUTOEXEC.BAT, находящийся в корневом каталоге загрузочного диска.

Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

DOS_BACKGROUND_EXECUTION
Значение «On» разрешает, значение «Off» — запрещает фоновое выполнение программы. Обязательно значение «On» для программ, обращающихся к COM-порту или сетевому адаптеру, для Windows-программ, использующих DDE и при выполнении Windows-программ в окне. Значение по умолчанию — «On».

Значение данного параметра может быть изменено во время работы приложения.

DOS_BREAK
Значение «On» равнозначно выполнению команды DOS CONFIG.SYS «BREAK=ON», или команды DOS «BREAK ON». Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

DOS_DEVICE
Поле значений этого параметра может содержать список устанавливаемых драйверов DOS, которые должны быть загружены в данной сессии WIN-OS2. Например, для работы со сканером под Windows обязательно должен быть загружен DOS-драйвер сканера.

Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

DOS_FILES
Равнозначно команде DOS CONFIG.SYS «FILES=». Не влияет на значение количества обработчиков файлов в OS/2. Значение данного параметра может быть изменено во время работы приложения.

IDLE_SENSITIVITY
Частота, с которой программа проверяет ввод, в процентном отношении к максимальному значению.

Уменьшение этого параметра может снизить величину процессорного времени, выделяемого программе. Значение 100 позволит программе обращаться к вводу с любой необходимой частотой.

Значение по умолчанию составляет 75 процентов.

Значение данного параметра может быть изменено во время работы приложения.

INT_DURING_IO

Значение «On» позволяет программе обрабатывать прерывания во время процедур дискового ввода-вывода. Прерывания во время чтения-записи требуются, например, многим мультимедиа-программам. Значение по умолчанию «Off».

Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

SESSION_PRIORITY

Изменяет приоритет сессии WIN-OS/2 в пределах от 0 до 31, значение по умолчанию — 0.

Изменение значения данного параметра не влияет на параметры текущей задачи.

Клавиатура

KBD_ALTHOME_BYPASS

По умолчанию комбинация клавиш Alt+Home применяется для переключения между полноэкранным и оконным режимом сессии. Если включить параметр KBD_ALTHOME_BYPASS (привести в положение «On»), можно использовать Alt+Home в данной программе для других целей. Значение по умолчанию — «Off».

Значение данного параметра может быть изменено во время работы приложения. Значение, обязательное для Windows-программ — «On».

KBD_BUFFER_EXTEND

Нормальное значение объема буфера клавиатуры — 16 байт. Значение параметра KBD_BUFFER_EXTEND «On» увеличит буфер клавиатуры до 128 байт.

Значение по умолчанию — «On». Впрочем, некоторые программы не используют буфер клавиатуры, и поэтому ничего не выиграют при включении KBD_BUFFER_EXTEND.

Значение данного параметра может быть изменено во время работы приложения.

KBD_CTRL_BYPASS

Этот параметр позволяет зарезервировать для использования в DOS- или Windows-сессии либо клавиши Alt+Esc (значение ALT_ESC), либо Ctrl+Esc (значение CTRL_ESC). Если установлено значение «NONE», то Alt+Esc, как обычно, переключает задачи, а Ctrl+Esc отображает список окон. Для Windows-приложений рекомендуется значение CTRL_ESC, чтобы по нажатию Ctrl+Esc отображалось окно списка задач Windows, а не список окон OS/2.

Значение KBD_CTRL_BYPASS, устанавливаемое в WIN-OS/2 Setup, определяет значение этого параметра для всех новых сессий WIN-OS/2.

Значение данного параметра может быть изменено во время работы приложения.

KBD_RATE_LOCK

Если параметр KBD_RATE_LOCK установлен в «On», программа не сможет самостоятельно изменять период повторения символа при нажатии клавиши. Значение по умолчанию «Off».

Значение данного параметра может быть изменено во время работы приложения.

Параметры доступа к видео

Из всех параметров видеосистемы для Windows-приложений имеет значение только параметр, играющий роль при переключении задач:

VIDEO_SWITCH_NOTIFICATION

При значении «On» программа всегда сохраняет или перерисовывает содержимое окна (экрана) при переключении между фоновым и основным режимами выполнения. Для Windows-программ значение параметра должно быть «On».



Российские «Форточки» и другое...

О боги! Яду мне, яду...
"Мастер и Маргарита"
М.А.Булгаков

Дмитрий Рамодин

Революционные события всегда сотрясали Россию. Одна из революций (наверное, единственная полезная) грянула в конце восьмидесятых. Скорее всего, вы уже догадались, что это появление компьютера в Советском Союзе. В те далекие смутные времена мы уже не успевали стащить такие передовые технологии, как производство hardware и software. Вполне допускается, что наши умельцы и смогли бы разработать что-то свое (ДВК и Электроника-80 не в счет) в ответ на гнусные происки империалистов, но тут, как назло, пронесся ураган под названием "перестройка", сметая на своем пути всякие там НИИ, лаборатории и тому подобный ненужный хлам. Теперь, оглядываясь назад, уже ясно, что из-за такого сумасбродства мы остались без своих компьютеров и отстали от зарубежных стран по количеству персоналок. Закупать компьютеры пришлось за рубежом, а поскольку денег как всегда не хватало, то и покупали изрядно устаревшую технику.

В это же время по всему Западу победно прокатилась новая операционная оболочка Windows 3.0, которая предлагала совершенно новые технологии в работе с компьютером, как то: графический интерфейс пользователя (GUI), активную работу с мышью и так далее. Само собой разумеется, что через непродолжительный отрезок времени Windows 3.0 появилась на бескрайних просторах нашей Родины и... не прижилась — уж слишком была она требовательна к и без того скудным системным ресурсам того, что мы имели. Работать с этаким новшеством могли позволить себе лишь "крутые" организации. В то время мы как покупатели программного обеспечения, конечно же, из себя ничего не представляли, и потому зарубежные фирмы — производители ПО не очень-то и спешили, ограничиваясь разговорами о любви и дружбе. Но ситуация быстро начала меняться с появлением законов о частных предприятиях. Только что вылупившиеся кооперативы и акционерные общества быстренько смекнули о пользе компьютерной техники во всякой работе и бросились скупать вагонами эти заморские чудинки. Тут-то и произошел стремительный бросок зарубежных компьютерных фирм на наш рынок. Фирмы типа Microsoft сразу же принялись увещевать через нашу новорожденную телевизионную рекламу о пользе использования лицензионного программного обеспечения. Конечно же, глас вопиющего в пустыне был услышан нашими коммерсантами, и в скором времени случилось чудо: программы стали не только воровать, но и покупать! Вот на такую, изрядно удобренную почву и упало зерно новой версии Windows — версии 3.1, столь популярной у нас даже сейчас. Многие возразят: "Неправда! Успех Windows в России есть закономерность". Да, это так. Именно этот продукт стал фундаментом нашего рынка ПО. Но лишь потому, что он появился на нашем рынке одним из первых, да и кто мог толком ему помешать, когда Borland торговал компиляторами и Paradox'ами, а Lotus — электронными таблицами? Вот и выходит, что в секторе операционных оболочек и систем просто

Опускаясь в пучину Windows

Много разных тайн хранит в себе Windows. Скажем, замечали ли вы, работая в Windows for Workgroups 3.11, что в файле config.sys прописался некий драйвер ifshlp.sys? А если замечали, то знаете ли, зачем он там? Для тех, кто не знает: это предварительная версия драйвера для новой файловой системы с длинными именами, предназначенной для Windows 95. Судя по всему, Windows for Workgroups была сделана как испытательный полигон для Windows 95. Предвижу слова возмущения: "Но туда встроили поддержку одноранговых локальных сетей!" Тогда подумайте-ка, на какое качество сети обычно обращают внимание в первою очередь? Конечно же, на надежность! А само упоминание о надежности в применении к Windows, внутри которой творятся такие чудеса, перед которыми даже китайский цирк бледнеет, несколько неуместно.

Но главный парадокс этой замечательной оболочки — это настоящая вытесняющая многозадачность на виртуальных машинах для задач DOS, поддержка которых суть дело второстепенное, и отсутствие таковой многозадачности для родных Windows-приложений, для которых, как понимает автор, и была написана Windows. Или, может быть, наоборот, все было затеяно ради DOS, а все приложения Windows должны были служить просто системными утилитами?



физически некому было помешать Windows. Кроме того, смешно было полагать, что на тогдашнем оборудовании смогли бы работать UNIX или OS/2 1.x. Если бы в тот момент в Москве была не Microsoft, а, скажем, QuarterDeck, то уверяю вас, что мы бы до сих пор работали на DesqView. Законы рынка неумолимы: кто первый — тому и карты в руки.

Вскоре вокруг фирм-производителей стали прорастать чахлые всходы дилеров и продавцов, которые уже знали, что Windows бежит впереди всех, и что это — та самая лошадка, на которую не грех и поставить. В этом и кроется главная причина, почему даже сейчас полки магазинов ПО ломятся исключительно от Windows-продуктов, и днем с огнем не сыскать ПО для прочих сред. К тому же повсеместно засилье вездесущего Microsoft'а. Только такие киты, как Lotus, Symantec и Borland способны удерживать свои доли рынка. Так вот и сложился у наших людей стереотип, что если текстовый процессор, то Word 6.0, а если электронная таблица, то уж наверняка Excel 5.0, ну уж, в крайнем случае — Quattro Pro. В такой ситуации уже трудно убеждать кого-либо покупать текстовый процессор Word Perfect 6.0a, который ничуть не хуже Word, а порой даже и лучше, или делать расчеты на Lotus 1-2-3, который сравним по мощности с Excel, но при этом гораздо проще последнего.

С локализацией дела обстоят вообще из рук вон плохо. Из всех фирм-изготовителей только Microsoft и Borland успевают русифицировать свои программы до того, как они морально устаревают. Вспомните, сколько было звона вокруг "Русской Тройки", аналога пакета Lotus SmartSuite, когда он входил на рынок. Еще в прошлом году, когда за рубежом вышла в свет новая версия SmartSuite, нам пообещали сделать локализацию быстро, но процесс сильно затянулся. К чести фирмы Lotus, следует сказать, что пакет теперь не сокращен и русифицирован очень хорошо. А вот русский Windows "сыплется" частенько, и поговаривают, что это происходит из-за того, что в русских версиях Windows Microsoft любит обкатывать новые технологии для следующих версий. Так что когда у вас что-то Microsoft'овское работает неправильно — не обижайтесь на Microsoft: они же нам вроде как добра желают, защищая нас от



разных опасных вспомогательных примочек, включаемых в родные англоязычные версии продуктов. Дескать, половина всех этих штук — просто раковая опухоль на теле Microsoft Office, и негоже им, американцам, заражать ею неокрепшие русские организмы. Экое благородство! И не надо думать, что другие фирмы поступают лучше. Например, в пакете Norton Desktop фирмы Symantec также отсутствуют некоторые возможности американской версии.

Почему же так трудно поменять DOS и Windows на другую операционную систему? Да лишь потому, что однажды купленная система якорем приковывает вас. Теперь вы покупаете ПО только для данной ОС и, отказавшись от нее, теряете все деньги, вложенные в компьютерное обеспечение до сего момента. Понимая это, производители ОС начинают включать поддержку работы Windows-приложений в свои операционные системы. Лучшей на этой стезе, наверное, является OS/2 WARP 3 фирмы IBM. По всей видимости, война именно этой ОС и Windows 95 будет определять направление развития российского компьютерного рынка. Пока же OS/2 приходится туго из-за отсутствия у наших продавцов приложений для нее. Даже для Windows из продуктов сопровождения автором была обнаружена одна единственная библиотека финансовых макросов для Excel 5.0.

Вообще-то, Microsoft сама вредит Windows 95. Поставив на Intel, она связала судьбу Windows с архитектурой CISC, которая подходит к своему закономерному концу. На перенос Windows 95 под PowerPC пока рассчитывать не приходится. Помимо этого, Windows 95 будет исполнять только свои приложения и приложения своих предшественников, что тоже не способствует захвату рынка.

Баталии за право захвата рынка ОС разгораются с новой силой, плавно обходя нашу страну стороной. Это лишний раз доказывает, что мы не являемся стоящим рынком для информационных технологий. Microsoft пока даже не пытается продвигать Chicago, заняв выжидательную позицию и вполне довольствуясь продажами Microsoft Office и Windows for Workgroups 3.11. Даже бета-версии Chicago практически недоступны для наших пользователей.

Во всей этой ситуации радует только то, что дело начинает сдвигаться с мертвой точки. Уже начала появляться литература о Windows и даже о Windows 95. А главное, что у нас самих начинает просыпаться интерес к новому.

Блеск и нищета символьной математики

Валерий Очков

По правде говоря, рассказывая об этом относительно новом направлении computer sience, стоило бы взять за основу не пакет Mathcad фирмы MathSoft, а другие: Maple, Mathematica и т.д. Но...

Автор уже опубликовал в КомпьютерПресс статью[1] по Mathcad [1], на примеры которой хотел бы здесь ссылаться. В [1] о символьной математике было сказано незаслуженно мало. Исправим ошибку.

Пакеты Maple, Mathematica и им подобные требуют основательной математической подготовки, без которой к ним соваться даже не стоит. С пакетом же Mathcad может работать даже первоклассник (нужно ли это ему — разговор особый), постепенно осваивая все новые и новые средства компьютерной математики. Студенты, прослушав лекцию о пределах, могут тут же поработать с ними в среде Mathcad. Подошла очередь производных — и они не будут обделены, интегралы — давай сюда интегралы и т.д. Трудно найти другой математический пакет со столь широким диапазоном потенциальных пользователей.

Разговор сейчас будет вестись не только о символьной математике, но и о том, как этот инструмент преобразует саму вычислительную математику. Пакет Mathcad (особенно DOS-версии для 286 машин) широко используется в вузах для проведения обширного класса расчетов. Версии под Windows помимо улучшенного интерфейса и средств связи с другими приложениями характеризуются наличием элементов символьной математики, которые могут не только облагородить расчеты, но и кардинально изменить саму методику преподавания курсов высшей математики, физики, химии и т.д. В [1] было подчеркнуто, что Mathcad — это скорее физико-математический, а не просто математический пакет.

В статье будет рассказано о системе искусственного интеллекта SmartMath (разработка NASA), включенной в последние версии Mathcad. Она, как уже было вскользь отмечено в [1], перекидывает мостик между вычислительной и символьной математикой, допуская совместное их функционирование по принципу "нет ничего практичней хорошей теории".

Компьютерная вычислительная математика уже давно была "беременна" символьной математикой. Тут правильнее говорить об аналитической математике, но калька с английского термина Symbolic Mathematic у нас уже прочно привилась. В самых ранних версиях Mathcad можно было ввести функцию и тут же посмотреть на графике, как выглядит не только она сама, но и ее производные или первообразная. Можно численными методами получить функцию корней уравнения и проанализировать влияние на нее различных параметров. За параболой, к примеру, всегда можно узреть X в квадрате и сделать отсюда соответствующие выводы о свойствах анализируемой функции. Чем это не математический анализ?! Среда Mathcad как на трех китах покоится на трех видах функций: встроенные, пользовательские и вложенные. Рекурсивных функций в среде Mathcad, к сожалению, нет, что несколько сужает гибкость этого мощного математического инструмента [2]. Но все это были и есть в некотором смысле виртуальные функции, производные, интегралы, корни, накрепко привязанные к вычислительным методам и алгоритмам. С появлением Mathcad 4.0 и других подобных пакетов "роды" состоялись, и мы теперь можем проследить, как "растет ребенок" — как развиваются средства символьной математики.

На рис. 1 даны примеры выполнения команд символьной математики из меню Symbolic пакета Mathcad PLUS 5.0.

Автор по образованию не математик и не может ручаться за правильность перевода позиций меню (оригинальные их названия выделены курсивом). Но то, что соответствующие команды делают, он знает. Отечественные пользователи англоязычных пакетов в чем-то напоминают собак — они все понимают, а сказать не могут.

Семь комментариев к рис. 1. Тремя звездочками отмечены команды, введенные в пятую версию Mathcad. Кроме того, там появились три новые математические кнопки-иконки: неопределенные интегралы, пределы (включая "правые" и "левые") и производные вы-

[1] В работе еще две статьи — "Mathcad: регрессионный анализ" и "Mathcad: решение дифференциальных уравнений".



1. Вычисление выражения в аналитическом виде — *Evaluate Symbolically*

$\int\int\int \ln(x)\,dx\,dx\,dx$ $\quad \frac{1}{6}\cdot x^3\cdot \ln(x) - \frac{11}{36}\cdot x^3$

Проверка $\quad \frac{d^3}{dx^3}\left(\frac{1}{6}\cdot x^3\cdot \ln(x) - \frac{11}{36}\cdot x^3\right) \quad \ln(x)$

2. Вычисление выражения в комплексном виде — *Complex Evaluation* (***)

$\int \ln(x)\,dx \quad x\cdot\ln(|x|) - x + i\cdot x\cdot\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\cdot \mathrm{signum}(x)\right)\cdot\pi$

3. Вычисление числового значения выражения — *Floating Point Evaluation...* (***)

e 2.7182818284590452353602874713526624977572470937

Si(1) .94608307036718301494135331382317965781233795473811

Ci(1) .33740392290096813466264620388915076999757803258573

4. Упрощение выражений — *Simplify*

$\frac{a^2 + 2\cdot a\cdot b + b^2}{a+b} \quad a+b$

5. Развертывание выражения — *Expand Expression*

$(a-b)\cdot(a+b) \quad a^2 - b^2$

6. Разложение по множителям — *Factor Expression*

$a^2 - b^2 \quad (a-b)\cdot(a+b)$

7. Группировка выражения — *Collection Subexpression* (***)

$a+b\cdot(x-2)^2+c\cdot\left(x^2-x\right)+d\cdot x^2 \quad (b+c+d)\cdot x^2+(-4\cdot b-c)\cdot x+a+4\cdot b$

8. Вычисление коэффициентов полинома — *Polynomial Coefficients* (***)

$(x+a)\cdot(x-b)\cdot(x+c)\cdot(x-d) \quad \begin{bmatrix} a\cdot b\cdot c\cdot d \\ b\cdot c\cdot d - a\cdot c\cdot d + a\cdot b\cdot d - a\cdot b\cdot c \\ -c\cdot d + b\cdot d - b\cdot c - a\cdot d + a\cdot c - a\cdot b \\ -d + c - b + a \\ 1 \end{bmatrix}$

9. Поиск производной по переменной — *Differentiate on Variable*

$\sin(x)^{\cos(x)} \quad \sin(x)^{\cos(x)}\cdot\left(-\sin(x)\cdot\ln(\sin(x)) + \frac{\cos(x)^2}{\sin(x)}\right)$

10. Интегрирование по переменной — *Integrate on Variable*

Проверка п. 9

$\sin(x)^{\cos(x)}\cdot\left(-\sin(x)\cdot\ln(\sin(x)) + \frac{\cos(x)^2}{\sin(x)}\right) \quad \sin(x)^{\cos(x)}$

11. Решение уравнения в аналитическом виде — *Solve on Variable*

$\int_0^x \sin(t)\,dt = a \quad \pi - \mathrm{acos}(-1+a)$

$\frac{d}{dx}\sin(x) = \frac{d^2}{dx^2}\cos(x) \quad \frac{1}{2}\cdot\pi$

$\sum_{i=1}^{n} i = 5050 \quad \begin{pmatrix} 100 \\ -101 \end{pmatrix}$ Второй корень ошибочен

12. Подстановка в выражение — *Substitute for Variable*

$y-2$ новое выражение в буфере обмена (clipboard)

$a\cdot x^2 + b\cdot x + c \quad a\cdot(y-2)^2 + b\cdot(y-2) + c$

13. Разложение в ряд — *Expand to Series...*

$e^x \quad 1+x+\frac{1}{2}\cdot x^2+\frac{1}{6}\cdot x^3+\frac{1}{24}\cdot x^4+\frac{1}{120}\cdot x^5+\frac{1}{720}\cdot x^6+\frac{1}{5040}\cdot x^7+\frac{1}{40320}\cdot x^8+0\left(x^9\right)$

14. Представление в виде смешанной дроби — *Convert to Partial Fraction* (***)

$(a-x)\cdot(a+b) \quad (-a-b)\cdot x + a\cdot(a+b)$

15. Транспонирование матрицы — *Transpose Matrix*

$\begin{pmatrix} A & B \\ C & D \\ E & F \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} A & C & E \\ B & D & F \end{pmatrix}$

16. Инвертирование (обращение) матрицы — *Invert Matrix*

$\begin{pmatrix} A-1 & B-2 \\ C-3 & D-4 \end{pmatrix} \quad \frac{1}{(A\cdot D - 4\cdot A - D - 2 - B\cdot C + 3\cdot B + 2\cdot C)}\cdot\begin{pmatrix} D-4 & -B+2 \\ -C+3 & A-1 \end{pmatrix}$

17. Нахождение детерминанта (определителя) матрицы — *Determinant of Matrix*

$\begin{pmatrix} A & B \\ C & D \end{pmatrix} \quad A\cdot D - B\cdot C$

18. Преобразование Фурье — *Fourier Transform* (***)

19. Обратное преобразование Фурье — *Inverse Fourier Transform* (***)

20. Преобразование Лапласа — *Laplace Transform* (***)

21. Обратное преобразование Лапласа — *Inverse Laplace Transform* (***)

22. Z-преобразование — *Z Transform* (***)

23. Обратное Z-преобразование — *Inverse Z Transform* (***)

24. Пределы (команд нет, есть кнопки-иконки) (***)

$\lim_{x \to 0} \frac{\sin(x)}{x} \quad 1$

Рис. 1. Символьные преобразования пакета Mathcad PLUS 5.0

сших порядков (см. п. 1 с тройным неопределенным интегралом и с производной третьего порядка). В пятой версии улучшены операции работы с суммой (см. рис. 4, 5 и 7) и с произведением.

При символьном вычислении неопределенного интеграла (п. 1) и при интегрировании выражения (п. 10) константы опускаются (полагаются равными нулю).

Некоторые операции (п.п. 7-14 и 18-23) требуют, чтобы перед их выполнением курсором (курсорной рамкой) была отмечена переменная (выражение), к которой данная операция адресуется. Для человека ясно, что X — это переменная, а K — константа; на языке fortran по умолчанию N — целочисленная переменная, а X — вещественная. Mathcad таких условностей не признает[2] и требует указания переменной дифференцирования, интегрирования. В остальных случаях (п.п. 1-6 и 15-17) достаточно, чтобы все выражение было выделено курсорной рамкой. Если выделения нет, то соответствующая позиция меню Symbolic недоступна и, как это принято, прописана не черным, а серым цветом, призывающим пользователя исправить оплошность.

Третья операция (вывод числового значения выражения) введена в Mathcad PLUS 5.0 по двум причинам. Во-первых, она позволяет делать расчеты с точностью до 4000 знаков. Три точки в конце команды (см. также п. 13) означают, что за ее выполнением последует уточняющий вопрос. В нашем случае — это точность, с которой отмеченное выражение должно быть вычислено. Обычная же команда Mathcad "e=", например, выводит основание натурального логарифма с не более чем пятнадцатью знаками в мантиссе. Во-вторых, символьная математика пакета Mathcad оперирует некоторыми встроенными функциями, которых в самом пакете Mathcad либо совсем нет, либо они там есть, но называются по-другому. Вывести значения таких функций (в п. 3 это интегральный синус Si и интегральный косинус Ci) можно через

[2] В среде Mathcad есть свои любимчики. Переменные L, T, M, Q и K, например, нередко доставляют хлопоты неопытному пользователю, т.к. по умолчанию означают единичные длину, время, массу, заряд и абсолютную температуру.

команду п. 3. Объясняется это тем, что символьная математика — это не развитие пакета Mathcad, а приобретение фирмы MathSoft. Кленовый лист изображен на кнопке включения символьной математики и мелькает на экране при обращении к ней. Слово maple по-английски означает "клен". Так называется фирма (и математический пакет — см. выше), у которой средства символьной математики были приобретены фирмой MathSoft и включены в пакет Mathcad. Отсюда некоторые нестыковки. В пакете Maple V в вычислениях возможны 64 000 (студенческая версия) и 500 000 знаков (профессиональная версия). Кому это понадобится, трудно представить, но факт остается фактом.

Нередко при символьных преобразованиях из-за того, что используется чужая разработка, ответ получается настолько не вмещающимся в рамки Mathcad, что он не выводится на экран, а по разрешению пользователя заносится в буфер clipboard. Что с ним делать дальше, пользователь решает сам. Его (не пользователя, а ответ) можно перенести в среду Maple и там "разделать", а можно попытаться вручную доработать в среде Mathcad, уточнив в help'е или в справочнике по высшей математике, что такое интегральный синус, интегральный косинус и другие специальные функции.

Если команда п. 11 адресуется не к уравнению, а к выражению, то по умолчанию считается, что оно приравнено к нулю. Если решений более одного, то они выводятся в виде вектора (см. третий пример в п. 11). Если решений слишком много (например, корни полинома высокой степени), то пакет Mathcad поступает, как говорил Даниил Хармс, "самым остроумным способом" — Mathcad выдает одно решение в числовом виде. Символьная математика пакета Mathcad обладает некими зачатками чувства юмора, и этого нельзя отрицать: она, например, очень редко отказывается преобразовывать сложное выражение, но может выдать в качестве ответа... само исходное выражение. Откуда взялись два корня у третьего примера ("за что купил — за то и продал"), читатель может догадаться. Этот казус мы еще обыграем.

При операции замены выражения на выражение в выражении (вот какое получилось выражение с тремя падежами!), зафиксированной в п. 12, нужно в преобразуемом выражении курсорной рамкой выделить заменяемое подвыражение (здесь это X). Второе же подвыражение (Y-2) предварительно заносится в буфер обмена командой Copy из меню Edit. В меню Edit можно увидеть сходную команду Replace..., но она проводит замену без учета правил математики и годится поэтому только для комментариев или для глобальной (по всем формулам) замены одного имени переменной (функции) на другое.

И последнее по порядку, но не по важности. Многие операции, приведенные на рис. 1, обратимы. Так, транспонировать ("кантовать") матрицу (см. п. 15) можно любое число раз: положить ее на "бок", а затем поставить "напопа" — $M=(M^T)^T$. Обратная операция интегрированию — дифференцирование и т.д. Не боги горшки обжигают и не боги создают символьную математику (см. рис. 7). Поэтому, сделав то или иное действие, полезно будет провести обратную операцию (см. п. 1 на рис. 1). Вероятность того, что одна и та же ошибка заложена и в прямом и в обратном алгоритме (методе), мы надеемся, очень низка. Тут кроется одно из принципиальных отличий вычислительной математики от символьной. В вычислительной математике операция "туда-сюда-туда-суда..." часто приводит к накоплению ошибки. В символьной математике этого не может быть потому, что этого не может быть никогда. Но если уж туда затешется ошибка, то она по последствиям перекроет все ошибки математики вычислительной (переход количества в качество и наоборот, если вспомнить вузовский курс диалектического материализма[3]).

У автора возникли трудности не только в переводе второстепенных терминов (см. рис. 1), но и при поиске русских аналогов выражению "символьная математика", вынесенному в название статьи. В справочниках по высшей математике (даже в самых новых) такого понятия нет. Есть математика аналитических преобразований (госпожа) и вычислительная математика (служанка). Символьная математика — это скорее рекламный термин, за которым скрываются довольно рутинные инструменты аналитических преобразований выражений. От аналитической математики мы ждем выражения для души, от вычислительной — числа для грешного тела. Если учесть, что душа и тело неразрывны, то система SmartMath будет тут весьма кстати.

Система SmartMath включается в работу двумя способами: одноименной командой из меню Math или нажатием и "притоплением" на панели инструментов кнопки-иконки с изображением докторского (не врача, а ученого) головного убора.

---

[3] Не к ночи он будет упомянут.



Эта академическая четырехуголка будет мелькать на экране[4], подменяя собой курсор, когда система SmartMath подгружается или задействуется в расчетах. Кнопку-шляпу в любой момент можно отжать, если нужда в SmartMath отпала, а ОЗУ или винчестер компьютера по-прежнему беречь надо. Отключить режим SmartMath стоит и в том случае, если есть сомнения в его дееспособности (см. третье решение в п. 11 на рис. 1, рис. 7 и конец статьи). Сама же символьная математика включается в работу вместе с системой SmartMath или сепаратно — опять же двумя способами: командой Load Symbolic Processor в меню Symbolic или нажатием и притоплением на панели инструментов кнопки-иконки с кленовым листом. Символьная математика в отличие от "сообразительной" (smart по-английски — умный, сообразительный) математики не отключается — кнопку с кленовым листом отжать нельзя.

Теперь разберем, как режим SmartMath прибавляет ума пакету Mathcad.

Во-первых, SmartMath позволяет работать со средствами символьной математики не только в *ручном* (см. рис. 1), но и в *автоматическом* режиме. В среде Mathcad знак "=" означает числовой, а знак "→" — символьный вывод значения переменной, функции, выражения. В аналитическом виде можно решать как алгебраические уравнения (см. п. 11 на рис. 1), так и системы. Вот как будет выглядеть решение старой задачи о балке [1] в среде Mathcad PLUS 5.0 (рис. 2).

В среде Mathcad 4.0 формулы, связывающие реакции опор со значениями аргументов (груз, угол и плечи балки), можно было получить только в ручном режиме отдачей команд символьной математики (определение детерминанта матрицы) и подстановкой выражений в функции пользователя [1].

Но царит в среде Mathcad по-прежнему не символ, а число. Разберем, как система SmartMath облагораживает расчеты и "оживляет" символьные преобразования.

Режим автоматических символьных преобразований включается опцией Live Variable в меню Math.

Вернемся к рис. 1.

Искомое выражение (интеграл, производная и т.д.) появляется правее (как в наших примерах на рис. 1), ниже или вместо исходного, заданного пользователем. Место для результата задается установкой Derivation Format... и Derive in Place в меню Symbolic. Если в исходном выражении пользователь что-то поменяет, то ему придется все действия повторить, не забыв при этом стереть предыдущий вариант ответа. В автоматическом режиме (а он допустим только к части символьных команд, приведенных на рис. 1) за исходным выражением нажатием соответствующей кнопки-иконки ставится знак "→". А чтобы система SmartMath поняла, в каком направлении необходимо вести преобразования, введены семь ключевых слов: factor, expand, series, simplify, complex, float и assume. Как они называются по-русски, мы не скажем, а что делают — покажем (см. рис. 3).

Эти ключевые слова можно считать зачатками нового языка программирования, ориентированного не на *вычислительный*, а на *аналитический* процесс. Но интеграция символьной математики в среду Mathcad еще слабая и требует много ручной работы, без которой не составить даже функции пользователя из преобразованного выражения.

Схема балки

(схема: b, G, груз, P, a, каток, шарнир, альфа в градусах, Y, X)

Аналитическое решение задачи блоком *Given ... Find*

Given

$P \cdot \sin(\alpha) = X$ — Равновесие по оси *X*

$Y + G = P \cdot \cos(\alpha)$ — Равновесие по оси *Y*

$P \cdot a = G \cdot (a+b) \cdot \cos(\alpha)$ — Момент сил по шарниру

$$\text{Find}(X,Y,P) \rightarrow \begin{bmatrix} \frac{1}{a} \cdot G \cdot (a+b) \cdot \cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha) \\ G \cdot \frac{\left(-a + \cos(\alpha)^2 \cdot a + \cos(\alpha)^2 \cdot b\right)}{a} \\ \frac{1}{a} \cdot G \cdot (a+b) \cdot \cos(\alpha) \end{bmatrix}$$

Рис. 2. Задача о равновесии балки в среде Mathcad PLUS 5.0

Factor - сокращенное произведение многочленов

$a^4 - b^4 \rightarrow a^4 - b^4$ factor $a^4 - b^4 \rightarrow (a-b)\cdot(a+b)\cdot\left(a^2+b^2\right)$

Expand - развертывание выражения

$(a-b)\cdot(a+b) \rightarrow (a-b)\cdot(a+b)$ expand $(a-b)\cdot(a+b) \rightarrow a^2 - b^2$

Expand series - развертывание выражения с подстановкой

$b^4 \rightarrow b^4$ expand series $b = a^2$

$b^4 \rightarrow a^8 + 4\cdot a^6\cdot\left(b-a^2\right) + 6\cdot a^4\cdot\left(b-a^2\right)^2 + 4\cdot a^2\cdot\left(b-a^2\right)^3 + \left(b-a^2\right)^4$

Series - разложение в ряд

series $x = 1, 5$ $\ln(x) \rightarrow x - 1 - \frac{1}{2}\cdot(x-1)^2 + \frac{1}{3}\cdot(x-1)^3 - \frac{1}{4}\cdot(x-1)^4$

Simplify - упрощение выражений

$\frac{a^2-b^2}{a+b} \rightarrow \frac{\left(a^2-b^2\right)}{(a+b)}$ simplify $\frac{a^2-b^2}{a+b} \rightarrow a - b$

Complex - комплексное представление выражений

$\sqrt{-a} \rightarrow \sqrt{-a}$

complex $\sqrt{-a} \rightarrow \frac{1}{2}\cdot\sqrt{|a|}\cdot\left[1+(-a=0)-\frac{a}{|a|}\right] + \frac{1}{2}\cdot i\cdot\sqrt{|a|}\cdot\left[1-(-a=0)+\frac{a}{|a|}\right]$

Float [n]- вывод результата числом с *n* знаками в мантиссе

$\int_1^{2\cdot\pi} \cos(x)\,dx \rightarrow -\sin(1)$ float 7 $\int_1^{2\cdot\pi} \cos(x)\,dx \rightarrow -.841471$

Assume - игнорирование числового значения переменных

$a := 1$ $b := 2\cdot\pi$ $\int_a^b \cos(x)\,dx \rightarrow -\sin(1)$

assume a, b $\int_a^b \cos(x)\,dx \rightarrow \sin(b) - \sin(a)$

Рис. 3. Семь ключевых слов режима Live Symbolic системы SmartMath

[4] Один студент автора отметил, что это мозги у Mathcad шевелятся.

$n := 100$

$S := \sum_{i=1}^{n} i$ $S = 5050$ Лобовое решение

optimize

$S := \sum_{i=1}^{n} i$ * $S = 5050$ Решение через матанализ

$S := \frac{1}{2} \cdot n^2 + \frac{1}{2} \cdot n$ $S = 5050$ Оптимизирующая формула

Рис. 4. Задача маленького Гаусса

Один коллега автора пришел в полный восторг, увидев действие пары expand — series. Ему (а он преподаватель математики в институте) по долгу службы приходится составлять вопросы для вступительных экзаменов. Ключевые слова expand — series позволяют сыпать такими вопросами с заголовком "Упростить" как из мешка, заранее имея правильный ответ. Несколько охладила этот восторг мысль о том, что абитуриенты "пронесут" на экзамен notebook и ключевыми словами factor и simplify все эти примеры "разъяснят". Правда, на экзамене, да и в самом учебном процессе требуется не столько ответ, сколько промежуточные выкладки... К проблеме "щита и меча" во взаимоотношениях ученика и учителя мы еще вернемся чуть позже, рассматривая место пакета Mathcad и ему подобным в процессе преподавания не только чисто технических дисциплин, но и самой высшей математики.

Второй режим системы SmartMath, который и позволил с определенной долей условности назвать ее системой искусственного интеллекта, связан с оптимизацией численных расчетов. Вспомним исторический анекдот, который автор уже приводил в [1], приписываемый Гауссу, — королю математиков.

...До конца урока оставалось десять минут и учитель решил занять учеников, среди которых был и маленький Гаусс, рутинной работой — подсчетом суммы чисел натурального ряда от 1 до 100. Через мгновение Гаусс поднял руку и выдал ответ — 5050. Он не стал складывать единицу с двойкой, полученную тройку с новой тройкой и т.д., а перемножил сумму первого и последнего члена ряда на 50. Ведь сумма второго и предпоследнего члена также равна 101, как и сумма третьего и предпредпоследнего, а таких пар в сотне ровно пятьдесят.

Посмотрим, как среда Mathcad, дополненная системой SmartMath, последует примеру маленького Гаусса.

Пакет Mathcad без режима SmartMath, столкнувшись с суммированием, начнет по примеру нормальных одноклассников Гаусса прибавлять к единице двойку и т.д. Если это не суммирование, а интегрирование (в руководстве пользователю Mathcad приведен пример с тройным интегралом), то это сути дела не меняет: пакет Mathcad без SmartMath будет по-прежнему что-то там долго и упорно суммировать, опираясь на соответствующий численный метод (прямоугольников, трапеций, парабол и т.д.). Ключевое слово optimize, поставленное перед суммой (произведением, интегралом, дифференциалом — перед всем тем, что можно заменить более простой формулой — см. первые страницы справочников по высшей математике и рис. 1), заставляет систему SmartMath вспомнить о лаврах Гаусса и отойти от лобовой атаки. Если более оптимальное решение найдено (его поиск отображается мельканием на экране докторской четырехуголки и кленового листа), то правее выражения появляется красная шестиугольная звезда[5]. Свершилось чудо — машина стала считать не только *быстрее*, но и *умнее*. Пользователь может просмотреть не только *численный результат*, но и *аналитическое выражение*, упростившее расчеты. Оно заносится в специальный буфер, отображаемый на дисплее командой Show SmartMath... меню Math или щелчком по красной звездочке. Из буфера формула может быть перенесена в основной документ, что мы и сделали — см. конец рис. 4. Оптимизационное выражение, кстати говоря, можно записать в переменную, которая будет уже иметь не числовой, а символьный тип. Оптимизировать расчеты можно и без ключевого слова optimize, включив опцию Optimize в меню Math. В этом случае оптимизироваться будут все выражения без особого на то приглашения. Программисты, а их большинство среди читающих этот журнал, тут могут припомнить оптимизирующие компиляторы, вмешивающиеся не только в кодирование алгоритма, но и в упрощение формул. Ввел программист строку S := (A * A - B * B) / (A - B) — нажал Enter, а на экране S := A + B.

Оптимизация в задаче маленького Гаусса — это стрельба из пушки по воробьям: отрезок суммируемого ряда надо значительно увеличить, "чтобы почувствовать разницу". При каком значении n такая оптимизация оправдана — это новая оптимизационная задача — оптимизация, так сказать, в квадрате. Оставим ее для студенческих лабораторных работ, а сами стрельнем из пушки не по воробьям, а по... двум зайцам и покажем, что в ряде случаев оптимизация не только ускоряет расчеты, но и повышает их точность. И не только *количественно*, но даже и *качественно* за счет исправления методологических ошибок (промахов) численных методов.

Упоминавшийся пример оптимизации интеграла из документации к пакету Mathcad тривиален — ясно, что криволинейная трапеция и набор маленьких вписанных прямоугольничков никогда не

---

[5] Намек на то, что самые лучшие математики — это советские евреи.



$n := 100$

$S := \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n-i} \sum_{k=1}^{n} k$ $S = 25007600$ Лобовое решение

optimize

$S := \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n-i} \sum_{k=1}^{n} k_*$ $S = 24997500$ Решение через матанализ

$S := \frac{1}{4} \cdot n^4 - \frac{1}{4} \cdot n^2$ $S = 24997500$ Оптимизирующая формула

```
'Basic-программа - третейский судья
DIM n, i, j, k AS INTEGER, S AS LONG
n = 100: S = 0
FOR i = 1 TO n
   FOR j = 1 TO n - i
      FOR k = 1 TO n
         S = S + k
      NEXT
   NEXT
NEXT
PRINT S

Ответ:  24997500
```

Рис. 5. Ошибка вычислительной математики

сравняются по площади. А вот более сложный пример (рис. 5), показывающий двойственность процесса оптимизации.

Трудно сказать, какой ответ, лобовой — 25 007 600 или хитрый — 24 997 500, более правильный. Автор не стал отыскивать оптимизационный алгоритм или расчетную формулу, а составил Basic-программу и использовал ее в качестве третейского судьи (см. рис. 5). Ее запуск выдал на дисплей второе число (24 997 500), что свидетельствует в пользу "второго зайца" — оптимизация не только ускоряет расчеты, но и делает их более точными даже при работе с целыми числами. Математики, к которым автор обратился как к высшим судьям, подтвердили правильность расчетной формулы и дефектность прямого счета. Дело, по-видимому, в том, что на языке С (а на нем писался и Mathcad, и Maple) очень просто запутаться в циклах с пересекающимися параметрами, если еще при этом нужно оптимизировать программу.

От версии к версии в пакете Mathcad совершенствуется не только символьная, но и вычислительная математика. Так, например, в Mathcad PLUS 5.0 введены двенадцать новых функций (Bustoer, bustoer, bvalfit, multigird, relax, Rkadapt, rkadapt, rkfixed, sbval, Stiffb, stiffb и stiffr), позволяющих числено решать дифференциальные уравнения разного порядка и их системы при различных начальных условиях (краевая задача Коши, уравнение Пуассона и т.д.). Пример работы одной из них — Rkadapt (решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутта с переменным шагом) приведен на рис. 6.

Функция Rkadapt возвращает в матрицу Z с P+1 столбцами и N строками (P — количество уравнений) таблицу решений системы: первый (вернее, нулевой) столбец — это значения аргумента t (их задает пользователь через величины tнач, tкон и N), а последующие столбцы — значения ординат решения. Остается надеяться, что в последующих версиях Mathcad появится возможность аналитического (символьного) решения дифференциальных уравнений, как это предусмотрено в пакетах Mathematica и Maple. Пока же проку от функции Rkadapt мало: более-менее объемную задачу, связанную с динамикой реального процесса, ею не решить. Для учебных же целей лучше подходит открытый алгоритм (например, Эйлера — см. рис. 6). Тут важна не точность расчетов, а их "прозрачность" для обучаемых. У разработчиков Mathcad есть идефикс — они пытаются даже самые сложные алгоритмы втиснуть в прокрустово ложе аппарата функций.

Рассказывая о преподавателе математики, который пришел в восторг от новых ключевых слов expand и series, упрощающих до предела составление вопросов, мы высказали опасение, что абитуриент пронесет на экзамен notebook и без труда все решит. Именно "пронесет", а не принесет. За этой стилистикой скрывается большая проблема, связанная с принятием или неприятием машинной математики в преподавании школьных и вузовских дисциплин.

После того как автор стал использовать пакет Mathcad в курсе "Оптимизация химико-технологических процессов", ход занятий кардинально изменился. Раньше не более 20% учебного времени удава-

Начальные условия

$t_{нач} := -1$ $x0_{нач} := 1$ $x1_{нач} := 1.5$

Конечная точка и условия интегрирования

$t_{кон} := 1$ $N := 50$ $i := 0..N$ $h := \frac{t_{кон} - t_{нач}}{N}$

Ввод правых частей системы и заполнение матрицы решений

$$f(t,x) := \begin{bmatrix} \frac{x_1}{x_0} \cdot t^2 \\ \frac{x_0}{x_1} \cdot t^3 \end{bmatrix} \qquad Z := Rkadapt\left[\begin{pmatrix} x0_{нач} \\ x1_{нач} \end{pmatrix}, t_{нач}, t_{кон}, N, f\right]$$

Заполнение векторов решений методом Эйлера

$t_0 := t_{нач}$

$t_{i+1} := t_i + h$

$$\begin{pmatrix} x0_0 \\ x1_0 \end{pmatrix} := \begin{pmatrix} x0_{нач} \\ x1_{нач} \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} x0_{i+1} \\ x1_{i+1} \end{pmatrix} := \begin{bmatrix} x0_i + h \cdot \left[\frac{x1_i}{x0_i} \cdot (t_i)^2\right] \\ x1_i + h \cdot \left[\frac{x0_i}{x1_i} \cdot (t_i)^3\right] \end{bmatrix}$$

Вывод графика решения

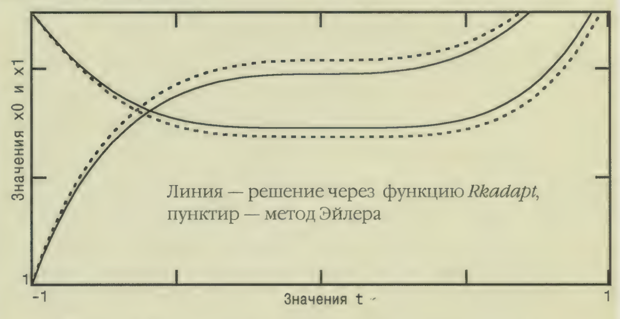


Рис. 6. Решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений

$n := 100$

$S := \sum_{i=n}^{1} i$ $\quad S = 5050 \quad$ Лобовое решение

optimize

$S := \sum_{i=n}^{1} i$ $\quad S = -4949 \quad$ “Решение” через матанализ

$S := 1 - \frac{1}{2}\cdot n^2 + \frac{1}{2}\cdot n$ $\quad S = -4949 \quad$ Оптимизирующая формула

Рис. 7. Ошибка в аналитической математике

лось отводить разбору сути научно-технической проблемы, а остальные аудиторные часы “уходили в гудок” — тратились на разъяснение методов оптимизации и способов их реализации на языках Basic, C, fortran. Пакет Mathcad и ему подобные перевернули эту ненормальную пропорцию: появилась возможность быстро и элегантно (у английского слова smart есть и другой перевод — элегантно) решать поставленные задачи без кодирования алгоритма, а в естественном их представлении не только численно, но и аналитически. К программированию приходится прибегать лишь в крайних случаях, когда стандартных средств пакетов не хватает. А среда Mathcad PLUS 5.0 позволяет дополнять свой арсенал новыми функциями, переводя пользовательские в разряд встроенных или кодируя сложные алгоритмы. Для этого функция пишется на языке C и компилируется каким-нибудь 32-разрядным компилятором. Но эта работа — удел избранных. Основная масса студентов никогда по-серьезному программировать не будет. Учить их программированию для заполнения графика учебной нагрузки можно, но эффект от этого будет минимальным, а удовольствия никакого. Как игра на скрипке требует особого музыкального слуха, так и написание серьезных программ немыслимо без особого программистского чутья (слуха), которым обладают далеко не все.

Сейчас в среде преподавателей вузов живо обсуждается вопрос о месте компьютера при изучении высшей математики. Реакции на появление описываемых в статье инструментальных средств две: (а) “держать и не пущать” и (б) кардинально менять методику и содержание учебных курсов. Калькуляторы ликвидировали устный счет как род занятий по арифметике. Автор, учась в начальной школе и услышав на уроке вопрос: “Сколько будет, если помножить 89 на 76?”, — должен был через три секунды дать правильный ответ. Теперешним школьникам, вооруженным калькуляторами, такие вопросы могут только в страшном сне присниться. Здесь впору и сожалеть: устный счет — прекрасная гимнастика для ума. Недаром старый Болконский мучил княжну Марью алгеброй, а самые знаменитые биржевые аферисты — прекрасные математики. Есть опасение (или надежда — кому как), что средства символьной математики ликвидируют такие формы практических занятий, как поиск пределов, интегралов, разложение функции в ряд, дифференцирование и др. А это львиная доля содержания семинаров по математике.

Проблема же компьютера на вступительном экзамене по математике снимается довольно просто: если абитуриент с его помощью решит все задачи, то ему впору не пятерку ставить, а диплом выдавать.

Реакций на появление средств символьной математики, конечно, не две, а три. Третья реакция определяется не отношением преподавателей к этому know-how, а отношением общества к... преподавателям. Сейчас же их уровень оплаты такой, что учителям впору спасибо говорить лишь за то, что они входят в аудиторию и ведут занятия по накатанному пути и на довольно высоком уровне. О кардинальной переделке методики и содержания учебных курсов не может быть и речи. Да и сама символьная математика пока не так совершенна, чтобы можно было все бросить и за нее ухватиться. Тот же Гаусс в гробу перевернулся бы, если б увидел, как пакет Mathcad оптимизировал его несколько измененную школьную задачу. Оказывается, что перестановка местами слагаемых меняет сумму (рис. 7).

Подобная неприятность случается и при работе с оптимизирующими компиляторами, о которых мы уже упоминали и с которыми работать также нужно очень осторожно. Иначе не миновать “медвежьих услуг” [3]. Автор когда-то долго бился с одной программой, пока не понял, что оптимизирующий компилятор упорно выносит за рамки цикла системную переменную, считая ее константой. Ошибки вычислительной математики, как правило, понятны и извинительны, ошибки же символьной математики иллюстрируются пословицей: “Заставь дурака богу молиться — он и лоб расшибет”. Фокус рисунка 7 в том, что там решается квадратное уравнение, у которого, как известно, два корня. В практических расчетах отрицательный корень часто отбрасывается. Его принимают за пришельца с того света (отрицательные масса, концентрация, абсолютная температура и т.д.). Символьная математика, желая угодить пользователю, подсовывает ему один корень, да к тому же не тот, какой надо.

Но шутки, тем более грубые, в сторону. Реакция “держать и не пущать” вполне обоснованная. Опыт западных университетов показывает опасность подмены традиционных занятий изучением математических пакетов. В процессе решения огромная роль отводится постановке учебной задачи и интерпретации результата. Освоение машинной математики может создать иллюзию освоения самой математики: студент, выполнив кучу команд и получив на дисплее массу чисел, формул и гра-



фиков, не знает, что с ними делать дальше, и не понимает, где кроется настоящее решение. Из-за этого многие преподаватели вполне обоснованно считают, что включение в уроки математики компьютера равносильно... дооборудованию спортивного тренажера гидроусилителями. Другое дело старшие курсы, где математический аппарат применяется для решения конкретных научно-технических задач.

Вторая сторона проблемы повернута, как это ни покажется странным, из области науки в область искусства и даже религии.

...Есть люди, способные настроится на определенный лад, вспоминая любимые стихи, напевая приятную мелодию, просматривая мысленно живописный пейзаж. А есть счастливчики, расширяющие во время такой душевной медитации список изящного. Они, например, отслеживают про себя побайтный обмен данных на шине компьютера, составляют в голове программу для него или доказывают математическую теорему: *"Как мысли грустные к тебе придут, откупори шампанского бутылку иль пере-..." -реши краевую задачу Коши.* Ответ же ищется и числено, и аналитически, и... интуитивно. Присниться может не только таблица химических элементов (и не только Менделееву), но и... неведомое семейство кривых или небывалая структура данных.

По мнению таких "чудаков" (а на них держится настоящая математика), взятие интеграла на ЭВМ равносильно... сочинению стихов на компьютере. И в плане кощунственности самой мысли, и в плане практической, а тем более общеобразовательной пользы. Мы недаром подчеркнули триединство процесса решения задачи. Численные и даже аналитические методы можно отдать на откуп машине. Но интуицию...

Литература:

1. В. Очков "Сказ про то, как Mathcad задачу решал" // Компьютер-Пресс, №№ 1-2'95.
2. В. Очков "Химеры программирования" // Информатика и образование, № 5, 1993.
3. В. Очков, М. Рахаев "Этюды на языках QBasic, Quick Basic и Basic Compiler" — М.: Финансы и статистика, 1995.

Автор выражает глубокую признательность Н.А.Сливиной, прекрасному математику и милой женщине за помощь в подготовке статьи. Наши с Натальей Александровной дискуссии о месте компьютера в преподавании математики выплеснулись на эти страницы.

Автор также благодарен корпорации SoftLine (телефон: (095) 269-23-11) — дистрибьютору фирмы MathSoft и других "математических" фирм — за предоставленную документацию.

P.S. Чтобы читатель мог представить себе, чем (и почем) сейчас живет научный мир, помещаем информацию из журнала "La Recherche" (февраль 1995) о самых популярных специализированных программных средствах.

Математические пакеты

Gauss DOS	1461*
Gauss UNIX	☎
Macsyma v.2 Win	693*
Macsyma UNIX	1461*
Maple V	3950
Mathcad 5.0 Win	274*
Mathcad Plus Win	607*
Mathcad UNIX	☎
Mathematica	
стандартная версия	1010*
стандартная версия для вузов	4165
расширенная версия	1540*
расширенная версия для вузов	1310*
PV-Wave Win	1431*
PV-Wave Win для вузов	522*
Матрица (учебно-математический пакет линейной алгебры)[6]	100
Формула (учебно-математическая программа матанализа)[7]	100

Статистика

STATlab Win/Mac	956*
GEOlab Win/Mac	611*
DataDesk 4 Mac	842*
SYSTAT Win/Mac/DOS	1230*
Statistica 5.0 Win	2195*
Statistica Mac	1540*
S-Plus DOS	578*
NCSS bundle DOS	3950
Stata Windows	6350
Unistat 3.0 Win	1010*
SAS Jump 3.0	4995
StatView 4.0 Mac US	818*

Математическое программирование

RATS DOS-Mac	539*
Micro TSP Win/DOS/Mac	876*
Eviews 1.0 Win	876*
LINDO Mac/DOS	784*
TSP Mac/DOS	4400
Shazam 7.0 Win	839*
LIMDEP 386 DOS	1046*
GAUSSX DOS	308*

Математическое моделирование

SimGauss 386 DOS	707*
VisSim Win	2410*
VisSim Win для вузов	2230*

Научные текстовые процессоры

Classic Textures Mac	1169*
Scientific Word 1.1 Win	778*
Scientific WorkPlace	4950
Matype Win/Mac	337*
PC-TeX Win	614*

Научная графика

EasyPlot 2 Win	598*
Stanford Graphics Win	793*
SigmaPlot 1.0 DOS/Win	707*
KaleidaGraph Mac	383*
Grapher Win	306*
Surfer Win	1948*

Визуализация

Spyglass Plot Mac/Win	353*
Spyglass Plot UNIX	1490
Spyglass Transform Mac	2500
Spyglass Transform Win	2500
SpyglassDicer Mac	2990
Spyglass Slicer Win	2990

Химия

Chemistry 4-D Draw 2	383*
ChemDraw	3950
ChemWindow 3.0.2 Win	799*
Alchemy III Mac	1384*
Alchemy III Win	1147*
ISIS/Draw Mac/Win 1.2	645*
ISIS/Base Mac/Win	2385*
Compounds Win	3950

Языки программирования

Lahey f77L-EM/32	1164*
Lahey F90	1369*
Watcom C/C++ 10.0	351*
F77 PowerMac	5950
C++ PowerMac	3325

* Цены фирмы SoftLine в долларах США. Остальные цены во французских франках.

[6] Разработка МЭИ и припечатка автора.
[7] Разработка МЭИ и припечатка автора.



Маркетингом своих продуктов можно заниматься по-разному. Можно размещать рекламу, передавать журналистам материалы для написания статей, а можно издавать книги. Причем в ряде случаев не считается зазорным выпустить книгу более чем за год до объявления продукта на рынке. А после этого взять и перенести выпуск самого продукта на полгода.



Две книги о том, чего еще нет

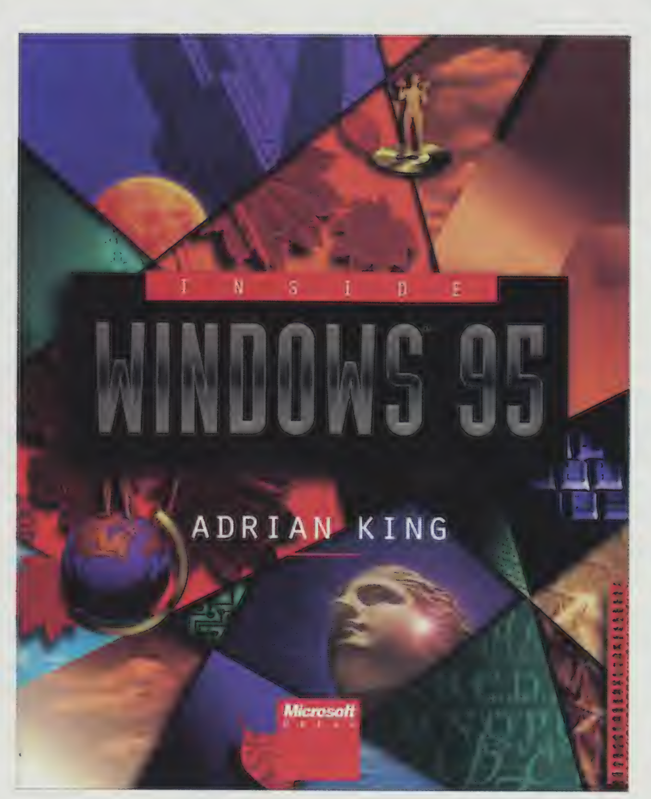
(и не понятно, когда будет)

Алексей Федоров

Официальный взгляд

Речь идет о новой операционной системе Windows 95 фирмы Microsoft и книге Адриана Кинга (Adrian King) **Inside Windows 95**, выпущенной издательством Microsoft Press осенью 1994 года. Напомню, что выпуск самой системы перенесен на осень 1995 года, но поговаривают, что Windows 95 может без проблем перетечь в Windows 96 или вообще в какой-то момент стать Cairo.

Ниже мы рассмотрим еще одну книгу, посвященную этому несуществующему продукту, — Unauthorised Windows Эндрю Шульмана (Andrew Schulman), но пока обратимся к книге Inside Windows 95. Она состоит из предисловия, 10 глав, эпилога, глоссария и индекса.



В первой главе рассказывается краткая история Windows, и эту главу можно смело пропустить, если вы следите за компьютерной прессой и слышали о том, что 16-битный мир ушел в небытие и скоро все будет объектно-ориентированным. В этой главе также приведены цели, преследовавшиеся Microsoft при создании новой операционной системы. Среди них — существенные улучшения пользовательского интерфейса и глобальная поддержка спецификации Plug and Play. Одна фраза в этой главе особенно привлекла мое внимание: "For most of the UAEs, the error was actually in the application program and not in Windows itself". Это относится к версии 3.0, но такой подход полностью снимает с Microsoft ответственность и за критические ошибки, которые возникают в последующих версиях. Ни для кого не секрет, что довести Windows семейства 3.1 (а это наиболее распространенная в нашей стране версия Windows) до состояния краха — не самая сложная проблема. Но если версия 3.0 скромно называлась графической оболочкой, то 3.1 уже именуется "операционной системой", что накладывает на продукт несколько другие обязанности. Собственно говоря, никто не задавался вопросом, а что это за операционная система, которая требует для своей работы другую операционную систему (MS-DOS)? Но это тема для отдельного разговора.

Если слова "байт", "таблица дескрипторов" и "регистр" не являются, с вашей точки зрения, ругательными, вы можете пропустить и главу 2 (отметив для себя, что Windows 95 не является

переносимой системой — в отличие от Windows NT она ориентирована исключительно на процессоры фирмы Intel), плавно перейдя к главе 3, которая называется "Тур вокруг Чикаго". Именно "A Tour of Chicago", хотя к моменту выхода этой книги Chicago переименовали в Windows 95. Название Chicago будет сопровождать вас на протяжении всей книги. Эта глава содержит обзор архитектуры Windows 95 и программирования, управляемого событиями, и является вводной к следующим главам, где отдельные вопросы рассматриваются более подробно.

Так, в главе 4 "Базовая система" значительное внимание уделено ядру системы, уровням защиты процессора 80386, уровням привилегий, "триадам" (threads) и распределению адресного пространства.

Глава 5 "Пользовательский интерфейс и Shell" посвящена чисто визуальным (пользовательским) изменениям, произошедшим в Windows 95 по сравнению с Windows 3.x. Детально описано, почему и зачем был изменен пользовательский интерфейс. Эта глава также может быть интересна и программистам — ведь именно им создавать приложения, которые будут выглядеть по-новому.

Из главы 6 "Приложения и устройства" вы узнаете о назначении отдельных модулей системы — Win32, User и GDI и соответствующих им программных интерфейсах (API). В главе 7, описывающей файловою систему, объясняется, почему выбрана DOS-файловая система (FAT) с поддержкой длинных имен файлов. Технологии Plug and Play посвящена глава 8. Если вы не занимаетесь разработкой каких-либо устройств, то вам нет необходимости вникать в детали этой спецификации. Сетевой поддержке отведена глава 9. В главе 10 обсуждается поддержка "мобильных вычислений" (mobile computing) — это когда Windows везде, где есть электричество.

Эпилог содержит интервью с Полом Марицом (Paul Maritz) — младшим вице-президентом Microsoft, и Брэдом Силвербергом (Brad Silverberg), — вице-президентом Microsoft по операционным системам. Книга завершается объемным глоссарием и индексом. К сожалению, в ней не нашлось места для такой, на мой взгляд, важной темы, как поддержка технологии мультимедиа. Также отсутствует описание важных нововведений типа QuickView и ряда других. Тем не менее книга дает общее представление о том, каким будет новый продукт фирмы Microsoft, как бы он ни назывался к моменту выхода.

Неавторизованный взгляд

Если Inside Windows 95 представляет собой авторизованный взгляд на этот продукт, то книга **Unauthorized Windows 95** являет собой нечто обратное. Столь же тенденциозная, как и книга Адриана Кинга, она, в отличие от первой, отражающей официальную точку зрения, содержит собственные мысли автора.

Эндрю Шульман известен как автор многочисленных статей про "внутренности" DOS и Windows, а также как редактор серии Andrew Schulman Programming Series, в которой вышли такие книги, как Undocumented DOS, Undocumented Windows, Windows Internals и Undocumented PC. Эндрю выступал в качестве эксперта на судебном разбирательстве между Microsoft и Stac Electronics (см. Dr. Dobb's Journal, May 1994).

На мой взгляд, в этой книге наиболее важны две главы — Industry Update: The Impact of Windows 95 и эпилог. Весь остальной материал предназначен для программистов и в деталях показывает, что Windows 95 — это Windows 3.0/3.1/for Workgroups с рядом незначительных изменений. Но об этом чуть ниже.

В главе Industry Update показано, к каким результатам приведет появление новой операционной системы. На детальных примерах раскрыт механизм вымывания фирмой Microsoft с рынка небольших компаний (компаний одного продукта, в терминах ЭШ) за счет расширения функциональности своих систем. В связи с этим автор поднимает довольно занятный вопрос: является ли Microsoft Office операционной системой? С точки зрения Шульмана, многие расширения и изменения в Windows и DOS связаны именно с поддержкой Microsoft Office, в частности, технология OLE была разработана именно для Microsoft Office. С такой точкой зрения можно не согласиться, но приняв во внимание число проданных копий этого продукта и заверения фирмы Microsoft о том, что 50% прибыли они имеют именно от продажи Microsoft Office (InformationWeek, 27.06.1994), вещи начинают выглядеть в несколько ином свете. В этой главе приводится еще достаточно много примеров экспансии Microsoft, которые наглядно показывают, как из графической оболочки, работающей поверх DOS, Windows превращается в монстра, захватывающего такие области, несвойственные операционной системе, как:

- сети;
- электронная почта, факс;
- текстовый процессор (WordPad);
- графический редактор (Microsoft Paint);
- телекоммуникации (Hyperterminal).

Последнее стало причиной недовольства ведущих онлайновых компаний и скорее всего должно привести к очередной итерации заседания антимонопольного комитета. Однако вернемся к книге.

Как я уже отмечал, она рассчитана на программистов, и код приводится в ней уже на третьей странице и сопровождает вас до самого эпилога. Автор описывает, как





на самом деле устроено ядро Windows, как 32-битная часть опирается на 16-битную и ядро DOS, которое работает в защищенном режиме. Показано, что ничего принципиально нового (с точки зрения кода) в Windows 95 нет и быть не может, так как эта система обязана поддерживать 16-битные Windows- и DOS-приложения. С точки зрения глубины разбора отдельных вопросов (VMM, DOSMGR, V86MMGR и т.п.) книга может смело претендовать на звание "продолжение Undocumented Windows".

Я заранее завидую тем, кому удастся прочитать эту книгу. В первую очередь она полезна тем, кто программирует в среде Windows в настоящее время и желает более подробно разобраться в механизмах работы ядра этой системы. В личной беседе Эндрю Шульман сказал мне, что эта книга планировалась именно как продолжение Undocumented Windows, но выход книги Кинга изменил планы автора...

Я выделил две главы этой книги как наиболее интересные. Эпилог, называющийся "Microsoft везде, где бы вы сами хотели быть", — это еще один взгляд на современное состояние индустрии программного обеспечения. По мнению автора, все идет к тому, что в скором времени во всех магазинах будут продаваться только расширения для Microsoft Office, созданные небольшими фирмами, использующими Visual Basic for Applications. Я не вижу противопоказаний этому прогнозу.

Напоследок приведу совет автора. Если вы хотите узнать, как действительно работает тот или иной программный продукт, изучайте его сами изнутри. На дискете, прилагаемой к данной книге, содержится большое количество утилит, позволяющих посмотреть, как же на самом деле устроена новая операционная система фирмы Microsoft. Поверьте, это очень увлекательное занятие.

И последнее. Несмотря на многочисленные обещания, лично мне не удалось получить у фирмы Microsoft официальной бета-версии Windows 95, поэтому я не обременен никакими соглашениями о разглашении и могу сказать, что выводы, приведенные в книге Эндрю Шульмана, верны. Windows 95 базируется на ядре, разработанном для Windows 3.0 и расширенном для Windows 3.1, которое продолжает использовать ядро MS-DOS. Все остальное — это прибамбасы.

Книга Inside Windows 95 выпущена на русском языке издательством "Питер", но пока так никто и не удосужился связаться с издательством Addison-Wesley (серия книг под редакцией Эндрю Шульмана), а IDG Books (выпустившая Unauthorized Windows 95), похоже, так и будет продолжать "радовать" нас серией "Для "чайников".

Еще две книги от Питера Нортона

Камилл Ахметов

Апрель был отмечен появлением в продаже сразу двух книг с заглавиями, начинающимися с заманчивого «Peter Norton's...». Это, пожалуй, первый случай в истории отечественного книжного рынка, когда книги Питера Нортона вышли в России действительно вовремя. Или, скажем так, почти вовремя — Peter Norton's Inside the PC датирована 1993 годом, Peter Norton's PC Problem Solver — 1992. Это две принципиально разные книги от Brady Publishing, рассчитанные на разные аудитории и изданные в России разными издательствами.

Книга **«Персональный компьютер изнутри»** (Inside the PC, 5 издание) выпущена издательством БИНОМ в серии Club Computer. Соавторами Нортона по этому изданию являются Кори Сандлер и Том Баджет. С 1985 года книга претерпела колоссальные изменения, как, впрочем, и PC, по внутренностям которого она сопровождает читателя. Из достаточно небольшого учебно-справочного пособия книга Питера Нортона стала монументальным изданием энциклопедического характера, сохранившим все положительные черты предшественника.

Inside the PC содержит сведения преимущественно по аппаратной части PC. Вводные главы посвящены архитектуре PC, достаточное внимание уделяется роли программного обеспечения. Наиболее обширна информация, касающаяся основных систем ввода-вывода, в особенности различных типов дисковых накопителей. Рассказ о микропроцессорах (включая Pentium и клоны Intel), BIOS и устройствах ввода-вывода постоянно сопровождается описанием взаимодействия соответствующих компонентов с



операционной системой и прикладным программным обеспечением.

Некоторые разделы книги, например, те, в которых автор касается новейшей аппаратуры мультимедиа, основ программирования, коммуникаций, Microsoft Windows 3.1, достаточно поверхностны и явно предназначены для начинающих. Впрочем, книги Нортона всегда являлись примером личного подхода автора к предмету. Их ценность заключается в том, что они объясняют именно то, ЧТО они объясняют, и именно так, КАК они это делают.

«Справочник пользователя IBM PC» написан Питером Нортоном и Робертом Джордейном. В действительности это не то чтобы совсем справочник, но это и не книга, которую стоит читать от начала до конца. Первая часть книги называется «Применение команд DOS», название вроде бы говорит само за себя — и все же не соответствует содержанию, поскольку все примеры даны не только для командной строки, но и для программ DOSShell и Windows 3.1 File Manager. Вторая часть, «Подготовка компьютера к работе» описывает процедуры конфигурирования компьютера. Третья часть, названная «Управление системой», содержит сведения по конфигурированию и оптимизации системы, а также главы по восстановлению данных, устранению последствий различного рода сбоев и профилактике неисправностей.

Вот примерный сценарий использования книги. Вы случайно удалили нужный файл. В свое время вам не удалось осилить «Курс молодого бойца», но теперь у вас есть книга Нортона. Вы находите в оглавлении слова «Восстановление стертых файлов», открываете нужную главу, пролистываете всю теорию, находите фразу «Для восстановления файла применяется команда UNDELETE» и восстанавливаете файл. Действительно, полезная книга.

Остается только пожелать отечественным издателям еще более быстрого реагирования на появление зарубежных новинок. Впрочем, книги Нортона и так проживут не один год.



Играйте этюды

Очков В.Ф., Рахаев М.А. "Этюды на языках QBasic, Quick Basic и Basic Compiler". Москва, издательство "Финансы и статистика", 1995.

Рецензия на эту книгу будет "ленивая" — составленная из кусков текста самой книги. Начинается она с обращения "К читателю", написанного главным редактором серии "Диалог с компьютером" ***А.В.Гиглавым****, издаваемой "Финансами и статистикой". Заканчивается рецензия двумя цитатами из самой книги, в которой авторы делятся с читателями своими сомнениями.*

К читателю

"Авторам этой книги выпала участь принять эстафету в длинной цепочке коллег, считающих своим преподавательским долгом открыть глаза начинающим программистам на все достоинства и огрехи языка Бейсик. "Универсальный язык для обучения начинающих" — так определили его назначение изобретатели Бейсика Дж.Кемени и Т.Курц — продемонстрировал нам за тридцать лет своего существования свойства, присущие мифическому Протею. Способность Бейсик-среды принимать десятки различных обличий позволяет считать Бейсик своим языком и физиков, и экономистов, и не в последнюю очередь программистов-профессионалов.

Избранный авторами книги этюдный стиль изучения Бейсика в его наиболее популярных реализациях, принадлежащих фирме Microsoft, придется по душе тем, кто стремится реализовать в решении своих задач глубинные возможности избранного языка программирования. Предоставляя разнообразные возможности для применения различных приемов ручной оптимизации и попросту программистских трюков, Бейсик помогает развивать воображение и чувство стиля, что так необходимо программистам во все времена. Именно эти конструктивные возможности Бейсика с лихвой перекрывают его многократно упоминаемые в литературе огрехи; авторы уделяют достаточно места комментариям, относящимся к таким



огрехам, и показывают, как легко оные могут быть обойдены.

Тем, кто избрал Бейсик в описанных реализациях своим первым языком программирования, книга поможет оценить не только свойства самого языка, но и свойства его диалоговой среды. Отброшены те свойства среды, которые диктовались причудливыми особенностями домашних компьютеров (создатель популярного в России "Синклера", как известно, решил нагрузить ни в чем не повинную клавиатуру своей миниатюрной машины способностью вводить одним нажатием клавиши целые ключевые слова "и многое другое"). В сегодняшних реализациях диалоговой среды Бейсика осталось только главное — поддержка всего спектра возможностей быстрого, эскизного макетирования разных моделей внешнего поведения программы. Поэтому неудивителен наблюдающийся ренессанс "бейсиковского" стиля работы в инструментальных системах программирования для операционной среды Microsoft Windows.

В фильме "Космическая Одиссея "2001" по книге Артура Кларка бортовой компьютер корабля "Дискавери" беседует с астронавтом на Фортране; честно говоря, сегодня это кажется маловероятным. Не достанется ли эта роль в реальности очередному диалекту Бейсика?.. Такое впечатление, что у сменяющих друг друга реализаций Бейсика есть какая-то общая модель иммунитета, позволяющая им жить и здравствовать под разговоры о волшебных свойствах Ады и Пролога. Займитесь Бейсиком — он позволит вам показать, на что вы способны".

Цитаты, взятые из главы "Семь грехов программиста"

"То, что авторы делятся своими иногда довольно спорными мыслями с искушенным читателем, — это еще не грех. Грех в том, что они вплетают эти мысли в свои лекции, смущая наивные студенческие души".

"Достаточно ли (не слишком ли) авторы ввели в книгу "эстетики" ("эстетических завихрений"), чтобы она была интересна (неинтересна) читателю.

Достаточно ли (не слишком ли) гипотезы книги безумны (заумны), чтобы стать теорией (чепухой).

Достаточно ли (не слишком ли) теория, затронутая в книге, красива (безобразна), чтобы быть верной (неверной).

Читатель может вычеркнуть ненужное и ответить на своеобразную анкету книги, сгладив заодно "грехи" слуха, видения, обоняния, вкуса, речи, осязания и ходьбы авторов".

Скотт Мюллер о ремонте и модернизации



Андрей Борзенко

Вряд ли кто будет оспаривать то, что тема ремонта и модернизации персональных компьютеров сегодня актуальна как никогда. Процессорами этого года стали даже не 486DX4, а Pentium'ы, емкость жесткого диска с интерфейсом Enhanced IDE перевалила барьер 500 Мбайт, в настольных компьютерах стал использоваться интерфейс PCMCIA и т.д. Кроме того, что в нашем журнале ведется постоянная рубрика, связанная с модернизацией PC, мы стараемся время от времени знакомить вас с тем, что же пишут об этом наши коллеги на Западе. Сегодня хочется представить уже четвертое издание книги господина Мюллера (**Scott Mueller. Upgrading and Repairing PC's**). Поверьте, оно того заслуживает. Издатели (корпорация QUE) утверждают, что уже продано 650 тысяч экземпляров этой книги. По этому поводу можно только вспомнить, что не менее известный однофамилец господина Мюллера говорил: "Я всегда жалел, Штирлиц, что вы работаете не в моем отделе".

Итак, внешний вид нового издания, в общем-то, не изменился, чего не скажешь о его содержании. Книга разбита теперь на семь больших разделов и существенно переработана даже в методическом плане. Стоит, правда, отметить, что последняя глава большей частью посвящена моделям из семейств компьютеров IBM: PS/1, PS/2, ValuePoint. В отличие от американских большинству отечественных читателей эта тема вряд ли интересна. Тем не менее, из этого же раздела можно почерпнуть информацию о подробных технических характеристиках указанных компьютеров. В частности, отражены следующие основные параметры: архитектура системы, память, особенности, дисковая память, слоты расширения, клавиатура, размеры, вес и т.д.

Первый раздел по-прежнему целиком посвящен основам и особенностям персональных компьютеров. Особый интерес представляет приведенная в этом разделе информация по типу и содержанию документации, поставляемой обычно с компьютерами brandname.

Во втором разделе рассматриваются отдельные компоненты компьютерной системы. Ряд глав посвящен материнским платам, системным шинам и адаптерам расширения, включая VL-Bus, PCI и PCMCIA. Микропроцессорам и математическим сопроцессорам также уделено достаточно много внимания. Здесь вводятся основные понятия процессоров с умножением частоты и OverDrive. О логической организации и архитектуре оперативной памяти повествует отдельная глава. Несколько необычно в одном ряду со всем перечисленным выглядит глава о блоках питания.

Третий раздел целиком посвящен аппаратному обеспечению ввода-вывода. К этим устройствам автор отнес современные мониторы, видеоадаптеры и звуковые карты. Очень большой раздел отведен под коммуникации и сети. Материал от последовательного порта до FDDI изложен если не вполне подробно, то предельно ясно.

В четвертом разделе собрана информация об устройствах массовой памяти. Помимо винчестеров здесь говорится о накопителях на компакт-дисках (CD-ROM), магнитооптических приводах, WORM, стримерах и т.д.

Если с пятого раздела речь начинает идти конкретно о модернизации IBM PC-совместимых компьютеров, то шестой раздел посвящен их ремонту. Здесь можно узнать о некоторых инструментах и принадлежностях, необходимых для выполнения профилактических и ремонтных работ на персональном компьютере. Сюда же, например, относятся различные заглушки ("плуги"), измерители и логические пробники. Подробно объясняется, как выполняются сборка и демонтаж не только всей системы в целом, но и ее отдельных узлов (приводов, блоков питания). Немаловажны и базовые сведения о грамотной эксплуатации, диагностике и модернизации персональных компьютеров. Достаточно сказать, что вещи это вполне взаимосвязанные.

Как всегда, выбрать книгу для обзора мне предложила фирма "ЮниВер" (тел./факс (095) 434-46-20, 434-30-69).

Информация о книге:
Scott Mueller. Upgrading and Repairing PC's. 4th Edition, QUE Corporation, 1994, 1546 pp., ISBN 1-56529-932-9.



Сколько стоит CorelDRAW



Камилл Ахметов

Теперь-то я точно знаю — 10 долларов! Впрочем, зависит от комплекта поставки, и если не на одном, а на трех CD, то 27 долларов — со скидкой, значит. И если вам не удалось найти пакет за такую цену в «Книжном мире», то не спешите в «Белый Ветер» — выйдя из магазина, оглядитесь. Поблизости наверняка стоит парень с кейсом, под завязку набитым вполне цивильно оформленными «сидишниками». Не надо только на него наезжать — это не капитан пиратов, а всего лишь юнга.

Когда пиратский софт распространялся на дискетах, с этикетками, отпечатанными на матричном принтере или надписанными от руки, это смотрелось забавно и как-то пустячно. Судя по тому, как сегодня расходятся пиратские диски CD-ROM, их тиражи изготавливаются уже не на коленках. «Дело», поставленное на промышленную ногу, гораздо выгоднее. Разместить заказ на печать тиража дисков и обложек — копейки по сравнению с прибылью от продажи. Прибыль, заметьте, не облагается налогом.

Или облагается? За продажу пиратских CD уже взялись коммерческие фирмы. Их реклама спорадически появляется в компьютерной прессе, они принимают заказы и выписывают клиентам счета! Эти счета могли бы послужить вещественными доказательствами, если бы было что вещественно доказывать. Специалисты считают, что существующее законодательство на практике не позволяет подвести пиратов ни под одну статью. Я уже года полтора слышу от разработчиков, деловых людей, представителей BSA разговоры о том, что пора начинать судебные преследования пиратов. Думаю, если бы это было возможно, это уже бы произошло.

А чему я, собственно, удивляюсь? Совершенно очевидно, что торговать «черной» и «серой» техникой выгоднее, чем продвигать brand name, а продавать пиратские CD гораздо легче и прибыльнее, чем пытаться создавать в этой стране рынок программного обеспечения. Если фирма пытается работать на рынке чисто, то путь ее долог и труден. Никого не удивит, если она в какой-то момент сойдет с дистанции. Если же ей удастся изобрести что-то особенное и при этом не просчитаться, наладить работу по-новому, то о ней скажут: «Ну это же... (Стиплер, ПараГраф, IBS, Microsoft, Cognitive Technologies)». В смысле — так не бывает.

А в «обычных» фирмах у вас никогда не спрашивали: «Вам ДОС лицензионный или как?» Если, конечно, вообще предлагали лицензионную DOS... А ведь подъем софтверного рынка, наметившийся в России за последние два года, грозит смениться упадком. Многим производителям программного обеспечения в течение последнего года не удалось выпустить новые версии продуктов. Пользователь тем временем покупает за смешные деньги CD со всем необходимым. Да только ведь наличие каких бы то ни было программ зависит от того, как они покупаются. Не будет настоящих покупателей — нечего будет и воровать.

Наша страна имеет древние и славные пиратские традиции. Вспомните «трофейные» кинофильмы. Вспомните публикации шедевров и бестселлеров мировой литературы, выпущенных на языке оригинала до 1973 года. 80-е годы порадовали нас взрывом аудиопиратства, а текущее десятилетие в связи с неуклонным повышением благосостояния народных масс открыло эру видеопиратства. Конечно, я не могу отговорить вас от покупки пиратского программного обеспечения. Продажа CorelDRAW за десять долларов или библиотек профессиональных программ для Windows за сто долларов практически не запрещена законом и, можно сказать, соответствует традициям и нормам общества.

И все же обидно... Цветущее у нас пышным цветом софтверное бутлегерство — самый примитивный сорт жульничества, какой только можно вообразить. Вас даже не пытаются обмануть, выдавая пиратский софт за «чистый» — вам предоставляют сделать это (обмануть себя) самим. Вы твердо знаете, что не получите никакой поддержки от производителя, никаких update, upgrade и hot-line. Абсолютно все, включая вашего «поставщика», свободны от каких бы то ни было обязательств на ваш счет.

Но может быть кто-то действительно не знает, чем отличается программный продукт от «черного» CD? Тогда мои аргументы исчерпаны — если, конечно, не считать веселого напутствия, которым ребята из id Software сопроводили свою последнюю игру: «Remember, if you are playing a pirated copy of DOOM II you are going to HELL».

Маркетинг программных продуктов как процесс коммуникации

Ирина Куликова

Тема маркетинга программных продуктов слишком велика для небольшой статьи и даже для цикла статей. Но она действительно важна. Ведь большинство представителей софтверной промышленности в России «университетов по маркетингу не кончали» и постигали азы науки на практике... Может быть, поэтому у нас нередко путают понятия «рынок», «маркетинг» и «сбыт». Маркетингом часто считают сбыт, в лучшем случае — продвижение продаж программных продуктов (то есть рекламу, меры стимулирования сбыта и пропаганду).

Подобная подмена большего меньшим отражает особенности нынешнего состояния российской экономики. Такого же взгляда на маркетинг придерживались американские экономисты (кстати, заложившие фундамент экономической науки) в начале XX века. Кстати, и пользователи чаще всего видят только вершину айсберга, зовущегося МАРКЕТИНГОМ: театрализованные демонстрации программы на выставках, рекламу в прессе, конкурсы и лотереи, улыбки очаровательных и собранных сотрудниц отдела сбыта.

На самом деле сегодня организация и стимулирование сбыта являются лишь частью маркетинговых действий любой ***производящей*** фирмы.

Так что же такое маркетинг?

Сам термин «маркетинг», как известно, происходит от английского «market» (рынок) и действительно означает деятельность в сфере рынка, сбыта. Однако маркетинг — это гораздо большее. С одной стороны, это всестороннее изучение рынка, вкусов и потребностей пользователей и ориентация на них при разработке продукта; с другой стороны — активное воздействие на рынок и формирование покупательских предпочтений.

Ярким примером такого воздействия может служить история формирования в России рынка систем распознавания символов, тесно связанная с деятельностью двух фирм — BIT Software и Cognitive Technologies, и смежного с ним рынка сканеров. Представители компании Hewlett-Packard заявляют, что к концу 1994 года Россия вышла на одно из ведущих мест в Европе по объемам закупок сканеров и на первое место по показателю "сканер/компьютер".

Говорят еще, что маркетинг — это сложный процесс приспособления фирмы к использованию наиболее выгодных рыночных возможностей. Этот процесс представляет собой маркетинговый цикл. Он предполагает активную обратную связь производителя с окружающей средой и состоит из следующих ступеней: 1) исследования рынка; 2) анализ рыночных возможностей фирмы; 3) отбор целевых рынков сбыта; 4) разработка маркетингового проекта, включающего описание будущего продукта, установление цены, выбор каналов сбыта и способов продвижения; 5) претворение в жизнь запланированных маркетинговых мероприятий и... снова анализ изменившегося положения фирмы на рынке. Таким образом, после ступени 5 цикл возвращается к ступени 1, и все начинается заново (рис. 1).

Лично мне маркетинговый цикл больше всего напоминает процесс управления некоторой СИСТЕМОЙ. (Да простит Читатель такое приземленное сравнение!) И тогда СИСТЕМА — это фирма-произ-

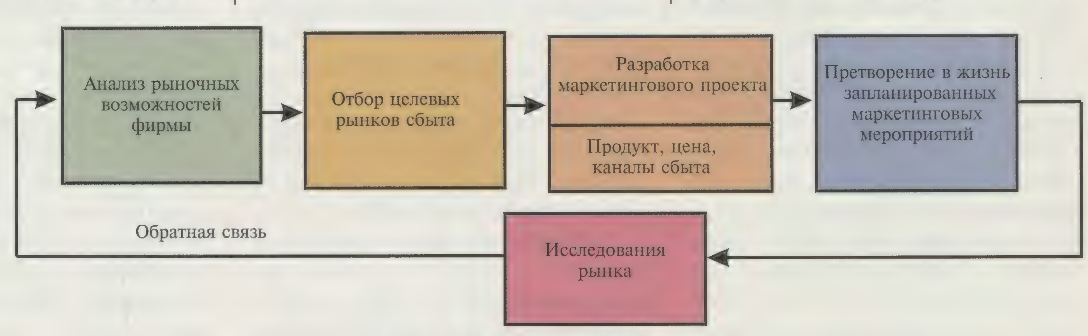


Рис. 1. Маркетинговый цикл





водитель, ОРГАН УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ — отдел маркетинга, а ПЕТЛЯ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ — информация о том, что творится на рынке. Для того чтобы СИСТЕМА (фирма) двигалась к цели (например, «продать 10 000 копий ПП в текущем году»), ОРГАН УПРАВЛЕНИЯ (отдел маркетинга) должен постоянно корректировать ход СИСТЕМЫ на основе поступающей информации (маркетинговых исследований).

Добывая такую информацию, сотрудники отдела маркетинга вынуждены постоянно заниматься «раскопками» — изучать пожелания пользователей и сбытовиков, тенденции рынка и общеэкономические тенденции в стране, успехи конкурентов и производителей смежных продуктов, эффективность собственной рекламной политики. Незачем и говорить, что подобные «раскопки» — нелегкий и часто рутинный труд, требующий к тому же хорошо продуманной организации, но именно он составляет большую часть маркетинговых мероприятий. Почти такую же часть занимает последующий процесс планирования взаимоувязанных действий фирмы по продвижению продукта.

Решение компании заняться исследованиями рынка не означает, что они обязательно должны быть сложными и дорогостоящими, вроде пробного маркетинга или всероссийского опроса отношения потребителей к продукту. Иногда достаточно выяснить недостающие детали, поговорив с сотрудниками отдела сбыта или пользователями.

По этому поводу британский маркетолог Дж. Пилдич замечает: «Тему эту можно поднять до высокого теоретического уровня. Анализ рынка может превратиться в покрытое мраком, заумное действо, услаждающее души математиков. Но простые подходы лучше. Один председатель правления руководствовался правилом обзванивать каждую неделю трех клиентов, а также звонить трем лицам, которые пока не покупают товар. Обходится это недорого. О статистической надежности тоже, пожалуй, не стоит говорить, но все же это начало».

Итак, ИССЛЕДОВАНИЯ и ПЛАНИРОВАНИЕ составляют добрую половину маркетинга. Его вторая половина — производство и продвижение продукта.

Окружности Алсопа

Еще об одной особенности процесса коммуникации... Известно, что для эффективной передачи сообщения отправитель должен учитывать особенности той среды, в которой оно будет распространяться. Иными словами, для того чтобы понять, *как* продвигать продукт, необходимо точно знать, *где, в какой среде* вы хотите его продавать.

Много говорится о трудностях продвижения софта на российском рынке. В первую очередь упоминают высокий уровень нелегального копирования, затем — отсутствие спроса. Как видим, жалобы довольно противоречивы. Ниже мне хотелось бы остановиться подробнее на причинах этих трудностей. Они интуитивно понятны, но редко называются своими именами, что приводит к крушению радужных надежд.

Толчком к сделанным ниже обобщениям послужила Теория концентрических окружностей Алсопа[1]. Вкратце она формулируется так: «Фактором, в действительности создающим или уничтожающим продукт, является молва». Молва распространяется всегда «от центра к краям» системы окружностей. Эта система показана на рис. 2.

Поле, на котором располагается самая внешняя окружность, — это огромная «территория», соответствующая общему населению рынка (для России — примерно 160 млн. человек) или ***непользователям***. Сама внешняя окружность соответствует общему числу ***пользователей*** (по разным оценкам — от 2,5 до 3 млн. человек). Следующая окружность соответствует кругу людей, являющихся ***энтузиастами*** применения компьютеров, хотя многие из них не обязательно любят технику, не умеют программировать и не знают, как разобрать компьютер. Третья окружность описывает число людей, которые знают, как написать программу, как собрать комплект оборудования, и «грезят о циклах и микросхемах». Этих людей называют ***хакерами*** (в хорошем смысле слова).

Центральная окружность представляет людей, чья жизнь и зарплата зависят от техники, сотрудников фирм, производящих и про-

[1] Алсоп Стюарт, автор специального выпуска бюллетеня P.C. Letter, получившего премию Ассоциации Издателей Программного Обеспечения, известен по публикациям в газете InfoWorld и в журнале PC World.

дающих продукты для персональных компьютеров и сами компьютеры. Алсоп называет этих людей ***промышленностью***. Эти люди — настоящие эксперты: они знают методы работы отдельных лиц и коллективов, разрабатывающих новые продукты, и могут легко отделить правду от вымысла. И еще: они почти мгновенно вырабатывают единое мнение о любом новом продукте.

На рис. 2 окружности обозначены в порядке их следования следующим образом: Непользователи, Пользователи, Энтузиасты, Хакеры и Промышленность. Размеры окружностей приведены для России.

Рис. 2. Окружности Алсопа

По Алсопу, для того чтобы распространить информацию о продукте, следует заронить ее в самую сердцевину системы, а дальше она распространится сама собой — как круги на воде. Но применительно к России теория Алсопа работает не в полной мере.

Штрихи к портрету «загадочной русской души», или Теория Алсопа применительно к России

В России существует значительная неравномерность в степени развитости информационных, сервисных и сбытовых структур в центре и на периферии. Поэтому в географическом смысле справедливо условно разбить весь российский рынок на две части: «Москва» (некоторые относят сюда также Санкт-Петербург и Новосибирск) и «не-Москва» (рис. 3).

В «Москве» есть представительства софтверных инофирм и главные офисы российских дистрибьюторов, необходимая литература, множество точек розничной торговли. Здесь из-за большой плотности населения, особенностей старой экономической политики, наличия множества корпоративных пользователей быстро сложилось некое подобие информационно-технологической сферы. Именно здесь проводятся самые крупные выставки, здесь находятся редакции самых читаемых компьютерных журналов и газет. Кроме того, здесь закупки программных продуктов часто совершаются как дань компьютерной моде.

Неудивительно, что здесь больше экспертов, хакеров и энтузиастов на душу населения, чем где бы то ни было в России. Информация о новинках здесь действительно распространяется мгновенно.

Однако, чем дальше вглубь периферии, тем сильнее обнаруживаются более трезвое отношение к компьютерной технике и меньшая информированность. Молва и литература сюда доходят плохо, а потребители больше полагаются на авторитеты или ориентируются «на соседа». И самое главное — потребности в компьютерной технике, а следовательно, и в программных продуктах здесь минимальны. («Какие системы распознавания?! Какие сканеры?! — восклицал мой знакомый журналист, пытающийся поставить на ноги газету компьютерной тематики, а заодно и розничную точку продажи программных продуктов в Нижнем Новгороде, крупном промышленном центре Поволжья, бывшем средоточии российской торговли. — У нас деловые письма до сих пор от руки

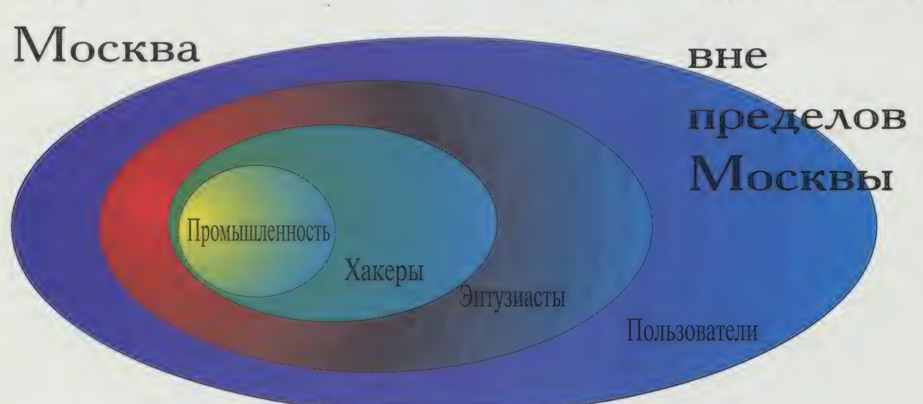



Рис. 3. Модификация окружностей Алсопа применительно к российскому рынку



пишут, какие уж тут графические редакторы...»)

Так что в глубинке не покупают не оттого, что не хотят быть цивилизованными пользователями, а оттого, что необходимость в программах не осознана. Проще говоря — не нужно никакое программное обеспечение, ни лицензионное, ни краденое... При этом средства на покупку и оборудования, и программного обеспечения, говорят, имеются. Мало кто знает, как их с пользой потратить.

Со средствами коммуникации на периферии тоже не очень хорошо. Широко распространено мнение, что компьютерные журналы предназначены не для обычных компьютерных пользователей, а «для фанатов». Имеем порочный круг: программное обеспечение трудно продавать из-за того, что нет потребностей, а потребности не формируются отчасти из-за того, что не доходит информация. Поэтому, наверное, все софтверные фирмы стоят перед трудно разрешимой проблемой более активного продвижения своих продуктов на периферии.

И наконец, есть черта, которая роднит все регионы России. Сегодня большая часть компьютерной техники используется для довольно несложных процедур автоматизации подготовки документов. При этом существует класс продуктов, который в России практически не применяется. Но зачем организации или заводу специальные возможности САПР или CASE-технологии, если у них нет современных технологических линий, а служащие просто не умеют пользоваться компьютером?

И все же программы приобретают. Почему?

Основными побудительными мотивами приобретения программ в порядке приоритета для пользователей являются следующие:

1. Наличие документации.
2. Консультации (в том числе по так называемой горячей линии).
3. Престиж. Красочные коробки лицензионных программных продуктов повышают личный престиж и свидетельствуют о солидности фирмы.
4. Возможность приобретения новой версии по значительно более низкой цене.
5. Полнота дистрибутива легальной копии.

Интересно, что вирусов на самом деле опасаются немногие. Как и закона о защите права на интеллектуальную собственность! Лишь немногие пользователи, представляющие государственные организации, назвали одной из главных причин легального приобретения программ заботу о патентно-правовой чистоте производимых с помощью него разработок.

Что же следует из нашего разговора о коммуникациях в маркетинге?

Моменты истины

Момент 1. Говорите «важным» людям

Итак, ключевым моментом в применении Теории концентрических окружностей на любом рынке является роль, которую играет промышленность в поддержке передаваемого фирмой сообщения о продукте. Поэтому продвижение начинается с презентации продукта (на крупных выставках или другим способом) для информирования самой близкой к производителю контактной аудитории — промышленности, лидеров мнений (экспертов или важных заказчиков, чьему авторитету доверяют) и компьютерной прессы.

Момент 2. Почаще выбирайтесь «в мир»

На пути к покупателю продукт может встретить много препятствий. Вы можете предлагать продукт в неудачной комплектации. Коробка может оказаться недостаточно прочной и привлекательной. Первое доставляет неприятности продавцам, второе делает ваш продукт незаметным среди ярких упаковок Microsoft, Lotus и Symantec. Но вы об этом никогда не узнаете, если не наведаетесь в места розничной продажи.

Наблюдая за действиями продавца розничного отдела, можно выяснить, сколько информации про продукт он дает, рекомендует ли он в первую очередь ваш продукт или программу конкурентов, какая назначена цена, какое место на витрине выделено для ваше-

го программного продукта и как он на этом месте смотрится. Поговорив с продавцом, вы много узнаете на тему «что слышно о продукте», как часто покупатели интересуются вашим программным обеспечением по сравнению с программами конкурентов, сколько покупают в день (в неделю), доволен ли продавец поставкой продукта. Возможно, полученная вами информация приведет к принятию решений о смене поставки или изменению внешнего вида коробки.

Момент 3. Пропаганда и еще раз пропаганда!

Если на формирование мнения промышленности и ближайших к ней кругов влияют посещения выставок, статьи и оценки специалистов, то для конечного пользователя одним из самых достоверных источников информации являются продавцы. Приходя в магазин и видя несколько продуктов одного класса и назначения, обычный покупатель спрашивает мнение продавца вне зависимости от того, что он читал (и читал ли) о продукте в прессе. В глубинке же продавец вообще является единственным полномочным представителем фирмы.

В ходе ответа на вопрос покупателя продавец может пускать в ход свое, не всегда объективное суждение или просто пересказывать то, что «носится в воздухе», — сплетни, слухи, словом, «общественное мнение». Вы же не хотите, чтобы розничная точка превратилась в точку антирекламы вашего продукта? Работайте непосредственно с продавцами.

Момент 4. Умеряйте аппетит

Не следует стремиться продать сразу всем — сегментируйте рынок. Когда я вижу в вагонах метро плакаты, рекламирующие домашний компьютер «Амата», я радуюсь за финансовую мощь тех, кто это придумал. Значит, у этой компании есть возможность работать на будущее. Но вам-то нужно окупить только что вышедший тираж программного продукта, зачем же предлагать его людям, которые никогда не видели персонального компьютера!

Концентрируйте средства на том, что даст немедленную отдачу. Реклама в метро и на радио к таким вещам не относится.

Момент 5. Не делите пирог на слишком мелкие кусочки

Пытаясь грамотно провести сегментацию российского рынка пользователей, софтверная фирма сталкивается с тем, что ***он для этого недостаточно велик.***

В отличие от многомиллионных американского или европейского рынков пользователей, у нас действует принцип «80-20». Согласно ему значительная доля общего сбыта (прибыли) приходится на небольшое количество сегментов. Их составляют люди, которые сознательно стремятся приобретать ПП (программисты-энтузиасты, люди, близкие к компьютерной и информационной индустрии, научно-исследовательские организации).

Поэтому, рекламируя свой продукт, делайте упор на ограниченное число специализированных изданий, выбирая самые читаемые из них (читаемые ВАШИМ пользователем!). Впрочем, если вам предлагают рекламную площадь в научном издании за небольшую плату, соглашайтесь. Тираж таких изданий невелик, но зато ваша реклама попадет сразу к целевой аудитории!

Момент 6. Не впадайте в панику

Прочитав все вышеизложенное, можно схватиться за голову и поставить жирный крест на российском рынке. Но посмотрите — за последние два-три года на рынок продвинулась целая плеяда российских программных продуктов, которые уверенно занимают определенные его ниши.

И конечно, мы в самом общем виде рассмотрели только один аспект маркетинга, оставив за пределами статьи ряд не менее важных проблем эффективной коммуникации: искусство личной продажи и демонстрации продукта, особенности построения рекламных текстов о наукоемких продуктах, создание целостного образа фирмы и много чего еще...

Модернизация устаревшей техники: лучше поздно, чем никогда



Виктор Арковенко

Состоявшуюся в конце апреля самую большую в России компьютерную выставку Комтек'95, которая отразила последние тенденции развития мировой информационной индустрии и новейшие продукты, многие фирмы-участницы использовали не только для демонстрации достижений, но и для того, чтобы лучше понять состояние отечественного компьютерного рынка и потребности пользователей. Для этих целей чаще всего применялось анкетирование. На вопросы АО "ПИРИТ", специализирующегося на модернизации компьютеров, любезно согласились ответить более двух тысяч посетителей выставки. Результаты анкетирования подтвердили тот факт, что значительную часть парка персональных компьютеров в нашей стране по-прежнему составляют устаревшие компьютеры на процессорах типа 80286. Хотя это и не было неожиданным, высокий процент находящихся в эксплуатации 286-х, которых даже больше, чем тоже не новых компьютеров с процессором 80386, особенно впечатляет. Поэтому представляется актуальным затронуть некоторые вопросы, касающиеся модернизации именно таких компьютеров. Их специфика связана не с какими-либо особыми техническими проблемами, а скорее с целесообразностью и эффективностью (например, есть ли смысл модернизировать сильно устаревший компьютер или лучше купить новый).

Модернизация 286 компьютеров — процессор, память и Windows

В большом количестве публикаций, посвященных модернизации, говорится о том современном уровне компьютера, на который следует ориентироваться. Активно обсуждаются вопросы перехода от процессоров 80486 к Pentium, использования жестких дисков большой емкости, multimedia и т.д. Создается впечатление, что процесс совершенствования — это настоящая гонка, и если в ней и можно участвовать, то только имея значительные финансовые средства. Однако для нормальной работы на компьютере в большинстве случаев совсем не требуется наличия богатой конфигурации с рекордными характеристиками (хотя обладание таковой и облегчает жизнь). Достаточно, чтобы современным требованиям в полной мере отвечали всего несколько ключевых параметров.

Модернизация 286-х компьютеров, так же, как и 386-х, 486-х, в равной степени возможна, потому что не изменилось главное — их архитектура. И у старого компьютера на процессоре 80286, и у самого нового на 80486 или Pentium основа одна и та же — это AT фирмы IBM (именно отличия между AT и XT делают модернизацию последних практически неэффективной). В то же время параметры 286-го компьютера в так называемой стандартной конфигурации (1 Мбайт памяти, жесткий диск на 40 Мбайт и т.д.) настолько сильно отличаются от современного уровня, что закономерно поставить вопрос о том, стоит ли его модернизировать или выгоднее купить новый. Если под целью модернизации подразумевается получение самого производительного компьютера с такими, например, параметрами, как процессор 80486 или Pentium, оперативная память 8-16 Мбайт, жесткий диск 540 Мбайт-1 Гбайт, современный видеоадаптер с локальной шиной и хороший монитор, то стоимости модернизации и покупки нового компьютера будут отличаться не очень сильно, так как менять придется практически все. Действительно, от старого компьютера можно использовать только корпус с блоком питания, приводы флоппи-дисков и клавиатуру. Однако приведенный пример вовсе не исключает эффективности мо-



дернизации в данном случае. Скорее, он подтверждает то, что ее необходимо проводить с учетом круга решаемых задач и желательно своевременно. Только тогда можно получить надлежащий результат. Очевидно, что компьютеры на базе процессоров 80286 до сих пор продолжают использоваться отнюдь не для решения самых сложных задач. И цель модернизации в рассматриваемом примере должна состоять не в том, чтобы сразу же превратить устаревший компьютер в одинаково современный по всем без исключения параметрам, а в том, чтобы повысить эффективность работы и расширить по мере возможности круг решаемых задач. Для этого же совсем не обязательно менять практически все комплектующие. Поэтому модернизация будет намного дешевле покупки нового компьютера, позволив тем не менее решить те же самые проблемы.

Что же нужно учитывать при модернизации компьютеров на процессорах 80286, то есть как с минимальными затратами превратить их в достаточно современные. Уровень требований, безусловно, диктуется Windows, использование которой облегчает решение широкого круга задач, встречающихся в повседневной деятельности, — обработку текстов, электронных таблиц и т.д. В эпоху господства Windows необходимо иметь технику если и не самую производительную, то обязательно с возможностью нормального использования этой операционной оболочки (или системы). Она критична к двум принципиальным моментам — типу процессора (то есть его способности эффективно управлять памятью) и объему оперативной памяти. Для нормальной работы с Windows нужен процессор не ниже 80386, а, следовательно, и новая системная плата. Стоимость системных плат для процессора 80386 и дешевых вариантов для 80486 отличается не очень сильно, так же, как и стоимость процессоров типа 80386DX и 80486SX (и даже DX). Поэтому наиболее предпочтительно все-таки остановиться на варианте с процессором 80486, так как это позволит заодно резко поднять производительность. Не менее важны, в том числе с точки зрения стоимости, вопросы, связанные с памятью. Ее минимальное количество должно составлять 4 Мбайта. Не только потому, что работать под Windows с меньшим объемом практически невозможно, но и потому, что современная промышленность уже практически не выпускает модули, с помощью которых можно было бы установить память малого объема. Что касается жесткого диска, графического адаптера и контроллеров, то здесь существует множество подходов. Главное, что совсем не обязательно делать все сразу. Ведь ваш 286-ой компьютер после установки новой системной платы все равно станет 486-ым, и его возможности будут ограничены теперь только периферийными устройствами. В любом случае они могут быть расширены заменой соответствующих элементов.

Своевременная модернизация позволяет при использовании даже относительно небольших средств по сравнению с затраченными некоторое время назад на покупку компьютера очень серьезно повысить его возможности и тем самым предотвратить обесценивание вложений. Поэтому она актуальна и для 386-х компьютеров, основной недостаток которых при работе под Windows заключается в нехватке вычислительных ресурсов. Наиболее критичные элементы — это процессор (из-за низкого уровня производительности) и оперативная память. В большинстве 386-х компьютеров установлено не менее 4 Мбайт оперативной памяти, практически всегда с помощью 30-контактных модулей типа SIMM. Непосредственное наращивание оперативной памяти для таких компьютеров представляется не самым целесообразным в силу следующих обстоятельств. Сравнительно недавно мировая промышленность практически полностью перешла на новый конструктив — 72-контактные модули SIMM, в связи с чем старые модули уже невозможно использовать в большинстве современных изделий. Поэтому лучше сразу позаботиться и о замене системной платы и процессора. Случай с заменой системной платы практически очевиден и в точности повторяет вариант для 286-го компьютера. Иногда возможно и совсем дешевое решение, которое именно вследствие своей дешевизны (40-50 долларов)





может быть привлекательным. Это просто замена процессора 80386DX на 486DLC или 486SXL, который устанавливается в тот же разъем и позволяет сразу поднять производительность практически до уровня 486-го компьютера.

В качестве замечания хотелось бы несколько слов сказать и о системах на базе процессора 80486. Практически всем, кто пользуется процессорами типа 80486DX (в основном это процессоры на 33 МГц), есть смысл заменить их на гораздо более производительные модели с удвоением частоты, например 80486DX2-66/80, тем более, что цены на них резко упали и стали в два раза ниже, чем год назад стоил 80486DX-33. Если не сделать этого сейчас, то еще через некоторое время придется менять и системную плату, так как производство процессоров с напряжением питания 5 В постепенно прекращается.

Brand name, noname и модернизация

Сейчас во всем мире установлено более 200 млн. персональных компьютеров, это большая часть из того, что было выпущено мировой промышленностью. Это значит, что новые компьютеры используются прежде всего для расширения парка, а не просто для замены устаревших. Последние тоже целесообразно продолжать эксплуатировать, естественно, после модернизации. В условиях совместного использования компьютеров разных поколений как при покупке, так и при модернизации полезно придерживаться единого подхода.

При покупке нового компьютера одними из основных факторов, которые принимаются во внимание в первую очередь (кроме, естественно, цены) являются также и достаточно современный уровень (это гарантирует не очень быстрое устаревание) и наличие гарантийной и, что особенно важно, технической поддержки. Для компьютера, подвергнутого модернизации, требования к конечному результату в общем-то те же, что и для нового (в том числе и наличие гарантии и технической поддержки, которых у старого компьютера могло и не быть). Только в этом случае модернизация устаревшего компьютера является достаточно эффективным решением.

В последнее время у нас вполне заслуженно привлекают повышенное внимание компьютеры самых известных фирм-производителей, так называемые brand name. Несомненно, именно они устанавливают тот уровень качества, к которому следует стремиться. В то же время, эта техника не является дешевой. Простое сопоставление реальной рыночной стоимости комплектующих и стоимости самого компьютера демонстрирует достаточно большой разрыв.

Подавляющее большинство компьютеров в нашей стране — это более дешевая продукция малоизвестных или совсем неизвестных фирм (как российских, так и зарубежных), которую часто называют noname. Главное ее отличие в том, что она предлагается по минимальным ценам, то есть ее стоимость приближается просто к стоимости комплектующих, из которых она собрана. Иногда о такой технике отзываются несколько пренебрежительно, однако большинство пользователей в нашей стране имеют опыт общения именно с ней (и никакой другой), эксплуатируют ее несколько лет и могут подтвердить, что работать с ней можно, и вполне успешно. Похожая ситуация и на Западе, где техника noname по распространенности не уступает brand name, и ее популярность растет даже быстрее. С чем же связано очень существенное различие в ценах? Наиболее общий ответ очевиден — с уровнем качества. Однако при покупке нового компьютера или при модернизации хотелось бы получать результат, приближающийся к уровню brand name, но по более привлекательным ценам. Возможно ли это?

Для ответа на этот вопрос можно попытаться рассмотреть основные факторы, влияющие на качество и стоимость. Во-первых, следует отметить, что продукция brand name в очень значительной степени собирается из покупных деталей (не каких-то особых, а именно тех, которые присутствуют и на российском рынке). Причем некоторые не делают самостоятельно даже системные платы, а покупают их, например, у Intel (то есть их компьютеры полностью, кроме корпуса, собраны из стандартных деталей). Во-вторых, что касается проблем совместимости, то не существует какого-либо секрета или технологии, доступных только избранным. Если бы такое решение существовало, проблема быстро была бы решена. В компьютерах известных марок высокое качество есть просто следствие тщательного подбора и тестирования комплектующих (хотя никто не гарантирует, что с какой-либо дополнительно установленной платой расширения не возникнет никаких проблем). В-третьих, в полной мере сознавая, что полностью избежать проблем не удастся, производители brand name создают мощные службы технической поддержки.

Возможно, высокий уровень технической поддержки и есть одна из наиболее важных отличительных черт brand name. И повышенная цена является в значительной мере платой за техническую поддержку. Следует только принять во внимание, что для ее эффективного осуществления нужна соответствующая инфраструктура, поэтому реальные возможности ее использования могут существенно отличаться по странам и отдельным регионам, хотя платить приходится всем. Другая проблема, иногда свойственная brand name, связана с существованием складских запасов (то есть нераспроданных компьютеров). Именно такие модели зачастую наиболее упорно



предлагаются, и желание их продать в первую очередь может приводить к неестественному соотношению цен между разными моделями (это совсем не означает, что лежалый товар предлагается очень дешево).

Несомненно, у традиционных brand name всегда будет своя категория покупателей, однако для массы пользователей, особенно чувствительных к стоимости, пока больше подходит все-таки вариант с noname. При решении вопроса о том, как добиться желаемого результата (особенно в смысле качества) при покупке ли нового компьютера или модернизации, следует обращать внимание на поставщика. Речь в первую очередь идет о качестве предлагаемых комплектующих, ведь среди них тоже есть свои brand name. Отличительные черты такой продукции: во-первых, должно быть известно, кто ее изготовил (не просто системная плата неизвестного китайского производителя на основе SIS471, а, например, фирмы ASUS) и, во-вторых, наличие технической поддержки. В данном случае, естественно, ее должна обеспечивать фирма-продавец, так как техническая поддержка фирм — производителей комплектующих не распространяется на конечного пользователя. Очевидно, что вопросы, связанные с технической поддержкой, в состоянии взять на себя далеко не всякий из присутствующих на российском рынке поставщиков. Многие из них ориентированы только на товары самых низких ценовых категорий и, соответственно, только на так называемый "серый" рынок, а не на серьезные связи с производителями продукции. В то же время некоторые российские фирмы, как сборщики компьютеров, так и занимающиеся модернизацией, все больше внимания уделяют проблеме качества и технической поддержки, что позволяет надеяться на формирование в недалеком будущем российских производителей brand name. Уже сейчас, воспользовавшись услугами таких фирм, можно успешно решать практически все проблемы, связанные как с модернизацией, так и с приобретением компьютеров.

НОВОСТИ НОВОСТИ

Пало Альто, Калифорния, 17 февраля 1995 года. Хьюлетт-Паккард Компани выпускает на рынок 4 новые высокопроизводительные станции семейства HP Envizex, которые пополнят лидирующее на рынке семейство X-терминалов. Эти X-терминалы имеют лучшую производительность xstones и первыми представляют высокоскоростной сетевой интерфейс 100 VGA-AnyLAN, что существенно улучшает сетевую совместимость.



Пало Альто, Калифорния, 6 февраля 1995 года. Хьюлетт-Паккард Компани объявила о выпуске новой, обладающей наиболее широкими функциональными возможностями UNIX-операционной среды,— HP-UX 10.0, которая обеспечивает лидирующую в индустрии производительность семейства рабочих станций и бизнес-серверов HP 9000, начиная от рабочего места и до масштабов вычислительных центров.

Игорь Могучев

Мультимедиа-ноутбуки

В этой статье рассмотрены некоторые тенденции развития портативных компьютеров. Основное внимание уделено использованию технических средств мультимедиа.

Андрей Борзенко

Мультимедиа-компьютерами сегодня никого уже не удивишь. Подобные системы предлагаются практически всеми крупными фирмами-производителями. Более того, с помощью специальных наборов (multimedia kit) в мультимедиа-компьютер можно превратить практически любую 486-ю "писишку", которая отвечает требованиям MPC 2. С портативными компьютерами до недавнего времени дело обстояло немного сложнее. Ведь для использования программных средств мультимедиа на ноутбуке требуются не только звуковая карта и привод CD-ROM, хотя по габаритам и энергопотреблению к ним также предъявляются серьезные требования. Основной ресурс для мультимедиа — это "вычислительная" мощность самого ноутбука. Таким образом, многое зависит от типа процессора, объема оперативной памяти, емкости винчестера, наличия локальных шин и т.д. Впрочем, именно теперь производительность портативных компьютеров позволяет создавать мобильные системы мультимедиа.



Несмотря на то что наиболее "ходовым" товаром по-прежнему остаются ноутбуки на базе микропроцессоров нижнего уровня (начиная с 486SX-33), тем не менее большинство современных моделей компьютеров позволяет выполнять простую замену имеющегося процессора на более производительный. Достаточно популярны стали ноутбуки, использующие процессоры с умножением частоты, особенно 486DX4 (например, серии Versa M, V, P фирмы NEC). В ряде моделей портативных компьютеров сегодня применяются процессоры Pentium, работающие на тактовой частоте 75, 90, а то и 100 МГц. Появление нового 120-мегагерцевого Pentium, видимо, не заставит долго ждать и рождения нового портативного компьютера.

Здесь, видимо, стоит отметить и некоторые проблемы, которые в ноутбуках прежде всего связаны с отводом тепла. Заметим, что микросхема, рассеивающая более 4 Вт мощности, уже требует охлаждения. Для решения этой проблемы в настольных компьютерах применяются комплексы из охлаждающих радиаторов и вентиляторов.

Габаритные размеры ноутбуков обычно ограничивают использование вентиляторов, именно поэтому для использования в портативных системах рекомендован Pentium, работающий на тактовой частоте 75 МГц. Собственно, эта микросхема специально разработана для ноутбуков. Кстати, на CeBIT'95 наиболее "скорострельным" в мире (?), по некоторым оценкам, считался ноутбук TravelMate 5000 фирмы Texas Instruments, который был основан именно на этом процессоре, работающем с локальной шиной PCI.

Если говорить о более мощных процессорах, то для их охлаждения ряд фирм предлагает несколько иные решения. Например, охлаждающие устройства, использующие термоэлектрический эффект Пелтье (Peltier). Данный эффект заключается в том, что прохождение слабого электрического тока через контакт двух специально подобранных материалов сопровождается по-



глощением тепла. Подобные термоэлектрические устройства способны снизить температуру на 50-70 градусов. Другим техническим решением являются устройства, использующие летучие жидкости (метанол, ацетон), которые абсорбируют тепло от микросхемы и затем рассеивают его. Данные устройства весьма миниатюрны и идеально подходят, например, для охлаждения процессоров в портативных компьютерах.

Если говорить о ресурсах памяти, то, как известно, емкость винчестеров редко теперь опускается за отметку 200 Мбайт, а объем оперативной памяти не меньше чем 4-8 Мбайт.

Трудно представить себе, например, современные игры (как раздел мультимедиа) на монохромном мониторе. Сегодня тенденция роста ноутбуков с цветным экраном довольно ощутима. Компромиссом по стоимости и качеству изображения стали экраны с двойным сканированием Dual STN (DSTN). Как известно, фирма Sharp является лидером производства жидкокристаллических (LCD) экранов и контролирует около 45% этого сегмента рынка. Хотя наиболее популярный размер экрана составляет сегодня 10,4 дюйма, Sharp уже анонсировала 14-дюймовый цветной экран с активной матрицей (TFT). Более того, к 1997 году ожидается появление подобного экрана размером 21 дюйм. Если говорить о дне сегодняшнем, то одним из лучших считается 10,4-дюймовый LCD-экран Black Matrix фирмы IBM, которым оснащен, например, мультимедиа-ноутбук IBM ThinkPad 755CD. К слову сказать, это не единственное его достоинство.

Правда, стоит напомнить, что LCD-экраны (точнее, лампы подсветки) являются самой энергопотребляющей частью портативного компьютера. Возможно, именно поэтому некоторые надежды сегодня связываются с так называемыми FED-экранами (Ferro-Electric Devices).



Что касается самих видеоадаптеров, то практически все они построены на микросхемах-акселераторах, используют стандартную или собственную локальную шину, примерно 1 Мбайт видеопамяти. Часто в саму микросхему графического контроллера кроме обычных функций по ускорению некоторых стандартных графических операций стали интегрировать новые — мультимедийные. Например, теперь сигнал изображения может преобразовываться из пространства RGB в пространство YUV, к тому же над ним могут выполняться такие действия, как сжатие, билинейное масштабирование, линейная интерполяция, фильтрация и растрирование (dithering). Благодаря встроенной схеме "генлок" (genlock) практически стандартной для современных акселераторов стала операция синхронизации сигнала RAMDAC с внешним видеосигналом в формате NTSC или PAL. В качестве примера подобных микросхем можно привести так называемые мультимедиа-акселераторы Vision868 и Vision969 фирмы S3.

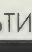
Ионо-литиевые аккумуляторы, обеспечивающие длительное время автономной работы ноутбуков, к сожалению, по-прежнему дороги. Именно поэтому наиболее популярными сегодня являются никель-гидридные (NiMH) батареи, особенно те, которые поддерживают спецификацию SMART Battery фирм Intel и Duracell.

Теперь о том, что касается непосредственно самих компонентов мультимедиа. Вообще говоря, встроенная в ноутбук звуковая карта с микрофоном становится неотъемлемой частью мобильных устройств. Кстати, ноутбуки, имеющие хотя бы один слот PCMCIA, могут использовать звуковые карты, выполненные в этом стандарте. Звуковые карты большинства портативных компьютеров базируются на микросхемах 82C929 (MAD16), 8C2930 или ESS866. Практически все такие устройства кроме основных стандартов де-факто AdLib и SoundBlaster поддерживают спецификацию MS Windows Sound System, ориентированную на бизнес-приложения. Акустические системы для звуко-

вых карт могут быть встроенными в корпус, в настольный блок расширения (docking station) или внешними.

Вообще говоря, первые встраиваемые приводы компакт-дисков появились лет эдак пять назад. Разумеется, в то время подобными накопителями оснащались только лэптопы (laptop), то есть, хотя и переносные, но довольно громоздкие компьютеры. Ряд современных ноутбуков теперь также имеет встроенные накопители CD-ROM, например CF-41 фирмы Panasonic (привод расположен под открывающейся клавиатурой) и Satellite Pro T2150CD фирмы Toshiba (доступ к приводу с правой стороны корпуса). Используемые приводы, разумеется, двухскоростные. Остальные ноутбуки, так или иначе ориентированные на мультимедиа-приложения, используют накопитель CD-ROM в настольном блоке расширения (TravellMate 4000 фирмы Texas Instruments). Стоит отметить, что кроме фирмы Toshiba, низкопрофильные приводы для 5,25-дюймовых компакт-дисков выпускает также компания Teac. Модель Teac CD-40E имеет интерфейс IDE, а CD-40S — SCSI-2. Время доступа не превышает 350 мс.

Что касается такой "экзотики", как декодирование мультимедиа-файлов, сжатых по стандарту MPEG, то пока автору статьи известно лишь одно подобное устройство для ноутбуков, которое выполнено в соответствии со спецификацией PCMCIA. При работе в PAL обеспечивается разрешение 352 на 88 пикселов с частотой 25 кадров в секунду и воспроизводится более 200 тысяч цветов. Именно таким устройством был оснащен на CeBIT'95 ноутбук CD-Jet фирмы Panasonic, который, кстати, базируется на микропроцессоре Pentium.

Несколько добрых слов хотелось бы сказать в адрес мультимедиа-ноутбуков семейства SENS от Samsung Electronics, с которыми мне удалось ознакомиться более подробно. Модель SENS 700 имеет возможность замены процессора с 486SX-33 до 486DX-100. Объем оперативной памяти ноутбука расширяется с 4 до 36 Мбайт. Емкость винчестера варьируется с 250 до 520 Мбайт. Цветной монитор использует DSTN- или TFT-экран. Неотъемлемыми атрибутами также являются 16-разрядная звуковая карта, встроенные микрофон и пассивные акустические системы. С помощью порта-репликатора к ноутбуку подключается настольный блок расширения, где, в частности, располагаются привод CD-ROM и активные акустические системы. Кстати, новая модель SENS 800 базируется уже на микропроцессоре Pentium. 

Samsung Electronics
Московский офис
Москва, 125167,
Ленинградский пр-т, 37
Тел.: (095) 213-91-58
Факс: (095) 213-91-62

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

ХЬЮЛЕТТ-ПАККАРД ОТКРЫВАЕТ САМОСТОУТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ В РОССИИ

Женева, 8 февраля 1995 года. Хьюлетт-Паккард Компани (HP), вторая крупнейшая компания в США, сегодня объявила о создании своего отделения в России, с тем чтобы обеспечить качественное сервисное обслуживание постоянно растущему кругу клиентов. В компании трудятся 98 400 сотрудников, доход компании в 1994 финансовом году составил 25 миллиардов долларов США.

Компания Хьюлетт-Паккард, которая сегодня занимает 2 место по уровню доходов в России, работала в этом регионе через представительства начиная с 1971 года. Открытие нового отделения увеличило вдвое число сотрудников московского HP, так как на работу в HP были переведены сотрудники российского партнера HP — компании "Технопарк", которая ранее обеспечивала сервисное обслуживание клиентов HP.

В 1994 году российским заказчикам HP было поставлено оборудования более чем на 125 миллионов долларов США.

Ник Росситер, который 2 последних года являлся главой московского представительства, назначен генеральным директором Hewlett-Packard A.O., нового российского отделения со штаб-квартирой в Москве.

"Мы планируем открыть офис HP в Санкт-Петербурге весной этого года и в других регионах России в самом ближайшем будущем", — заявил г-н Росситер.

"Мы будем расширять нашу деятельность в России, с тем чтобы обеспечить дальнейший рост продаж во все сферы российского бизнеса, промышленности и финансов".

"Объем продаж в России значительно вырос за последние 4 года, и есть все основания полагать, что этот рост сохранится и в будущем", — сказал Росситер.

"Для нас Россия является стратегически важным рынком".

ХЬЮЛЕТТ-ПАККАРД ОБЪЯВЛЯЕТ О НАЧАЛЕ ПРОГРАММЫ OPENVIEW SOLUTIONS FRAMEWORK, КОТОРАЯ ПРЕДОСТАВИТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ УСЛУГИ ПО ИНТЕГРАЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА СИСТЕМ, ПРИЛОЖЕНИЙ И БАЗ ДАННЫХ

Пало Альто, Калифорния, 27 февраля 1995 года. Закрепляя лидирующие позиции HP в сетевом администрировании, Хьюлетт-Паккард Компани объявила о начале новой программы Open View Solutions Framework, направленной на полное удовлетворение потребностей пользователей в области сетевого и системного администрирования, а также в сфере менеджмента баз данных и приложений. Программа является первым шагом в создании нового ряда программ для разработки приложений, что приведет к полной интеграции продуктов на основе глобального решения по управлению предприятием.

Игорь Могучев



Накопители от фирмы Fujitsu

Андрей Борзенко

В рамках проведения международной компьютерной выставки Comtek'95 компания "Пирит" и корпорация Fujitsu провели совместный семинар, на котором впервые были представлены некоторые новые для российского рынка накопители, рассчитанные на самые широкие сферы применения — от персональных компьютеров до мощных рабочих станций и серверов. Вели семинар Генеральный директор компании "Пирит" Александр Гуккин и Директор Fujitsu по маркетингу в Европе Томас Рот (Thomas Roth).

Как известно, корпорация Fujitsu является одним из крупнейших в мире производителей жестких дисков и магнитооптических накопителей, иначе говоря, — brandname. До недавнего времени подобные изделия на российском рынке были мало известны. Связано это со вполне объективными причинами. Дело в том, что заказы на данную технику корпорации были распределены надолго вперед, а, в частности, в Россию попадали лишь жалкие "крохи". После ввода в строй завода Fujitsu в Таиланде ситуация изменилась в лучшую сторону. Более того, строящийся завод на Филиппинах должен в корне изменить ситуацию на мировом рынке накопителей.

Современная стратегия корпорации предполагает выход накопителей Fujitsu на массовый рынок. Если раньше подобные изделия корпорации относились только к классу high end и стоили довольно дорого, то при выходе Fujitsu на массовый рынок конкурировать по ценам с ее продуктами другим компаниям будет очень трудно. Перспективные планы корпорации предусматривают, например, контроль 20% мирового рынка жестких дисков. Хотя сегодня это кажется немного нереальным, но, учитывая громадный потенциал Fujitsu, можно сказать, что для нее не существует невозможного. Ведь корпорация имеет, например, 70% рынка сканеров.



Стоит также отметить, что Fujitsu выпускает огромный спектр продукции, относящейся к вычислительной технике: полупроводниковые микросхемы (включая, кстати, и микросхемы памяти), сканеры, принтеры (лазерные и матричные), накопители на магнитной ленте, накопители на жестких и магнитооптических дисках (включая специальные системы емкостью до 400 Гбайт), мэйнфреймы и суперкомпьютеры. Кстати, именно компьютерами от Fujitsu оснащены многие крупные государственные и частные компании в Европе и Японии. За прошлый год оборот корпорации составил около 30 миллиардов долларов, а на научные исследования и разработки Fujitsu потратила примерно 3 миллиарда. Надо напомнить, что, например, высокой технологией создания новых магниторезистивных головок (MR-Heads) владеют только IBM и Fujitsu. Теперь более конкретно о некоторых изделиях с маркой Fujitsu.

Жесткие диски серии Picobird 6 (M268x) имеют емкость от 264 до 532 Мбайт и ориентированы в основном на начальный уровень (low end). За счет повышенной скорости вращения (4500 об/мин), кэш-памяти объемом 256 Кбайт и усовершенствованных интерфейсов (Fast ATA, Enhanced IDE, Fast SCSI-2) данные устройства обладают довольно высокой производительностью.

Винчестеры нового семейства Picobird 7 (M160x) имеют емкость от 544 Мбайт до 1,09 Гбайт и отличаются от своих предшественни-

ков многими серьезными усовершенствованиями. Это, в частности, вплотную приближает их к классу наиболее производительных моделей. Тем не менее, предназначены они для массового применения: для персональных компьютеров среднего уровня и high end. Практически все параметры дисков значительно улучшены. Так, скорость вращения составляет уже 5400 об/мин, объем кэш-памяти — 256-512 Кбайт, среднее время поиска — 10 мс. В моделях с интерфейсом Fast ATA-2 предусмотрена передача данных в режиме PIO mode 4 со скоростью до 16,6 Мбайт/с. Отметим, что все винчестеры отличаются пониженным уровнем шума и поддержкой режимов энергосбережения.

Два семейства накопителей — Allegro-1 и Allegro-2 предназначены прежде всего для использования в мощных рабочих станциях и серверах, в том числе и в составе дисковых массивов. Все данные устройства относятся к классу наиболее производительных из представленных на мировом рынке моделей. В них используются самые новейшие технологические достижения, которые в полной мере доступны только самым крупным компаниям с большим исследовательским, производственным и финансовым потенциалом. В частности, это магниторезистивные головки и пришедший из систем космической связи метод разделения перекрывающихся сигналов PRML (Partial Response Maximum Likelihood). Совместное применение данных технологий позволяет резко увеличить плотность записи (теоретически до 1000 Мбит на квадратный дюйм). В настоящее время достигнуто значение этого параметра на уровне 400 Мбит.

Жесткие диски серии Allegro-1 (M290x/M291x) имеют емкость до 3,1 Гбайт и среднее время доступа 9-10 мс, в то время как устройства серии Allegro-2 (M293x) достигают по емкости 4,53 Гбайта. Они, в частности, оптимизированы для работы с видеоданными и обладают очень высокой производительностью и надежностью. Объем кэш-памяти составляет 512 Кбайт, а скорость вращения — 5400 и 7200 об/мин. Имеются модификации устройств с интерфейсами Fast SCSI-2 и Fast Wide SCSI-2. Кроме того, все приведенные выше семейства винчестеров сертифицированы под Novell и Windows NT.

Что касается магнитооптических накопителей, то стоит отметить, что 65% подобных устройств с форм-фактором 3,5 дюйма на мировом рынке контролирует именно фирма Fujitsu. Тем не менее, корпорация производит всю гамму магнитооптических устройств, включая библиотеки емкостью до 101 Гбайта. Надо сказать, что магнитооптические носители являются идеальным средством для обмена между разными компьютерными платформами. Дело в том, что информация на них записана в соответствии со стандартом ISO и не зависит от операционной системы, будь то DOS, Windows 95, OS/2 или OS для Mac.

Так, 3,5-дюймовый накопитель M2512A является первым в мире устройством с емкостью сменного носителя 230 Мбайт. Он снабжен интерфейсом SCSI-2 и обеспечивает довольно высокую производительность (среднее время поиска составляет всего 30 мс). Данное устройство предназначено в основном для приложений, связанных с хранением больших объемов данных: настольных издательских систем, систем автоматизированного проектирования и т.д. Малые размеры позволяют использовать его и в качестве переносного устройства, например для проведения презентаций. Кстати, на основе этого накопителя выпускается магнитооптическая библиотека M2531A/B на 35 дисков общей емкостью 8,1 Гбайт.

Для получения дополнительной информации о представленных накопителях вы можете обратиться к официальному дистрибьютору фирмы Fujitsu в СНГ — компании “Пирит”.

Контактные телефоны:
(095) 115-97-91, 112-65-08

Технологии Intel

Системы с процессором Pentium®

Следующее поколение персональных компьютеров.

Распознайте мощный компьютер с первого взгляда.



Если Вы хотите получить максимальную отдачу от Вашего компьютера, начните с самого производительного процессора: Pentium® от Intel. Но если Вам нужны действительно выдающиеся результаты не останавливайтесь на этом. Лучшие ПК сегодня - идеально настроенные системы, каждый компонент которых способен полностью использовать возможности микропроцессора для достижения максимальной производительности. Данное описание расскажет Вам, из каких элементов должен состоять компьютер действительно высокого класса.

Мощный компьютер состоит из мощных составных частей.

По мере того, как процессоры становятся быстрее и эффективнее, развивается и архитектура систем. Некоторые из первых систем с поцессором Pentium®, появившиеся в середине 1993 г, не были оптимизированы для максимального использования его возможностей. Архитектура нынешних ПК гораздо лучше.

Появившиеся ныне системы, не только прекрасно используют мощь поцессора Pentium, но и имеют многие другие расширенные возможности, которые в своей совокупности дают наилучшие показатели производительности всей системы, делая Ваш компьютер недосягаемым по мощности для машин, основанных на процессорах Intel486®.

Как накормить голодный поцессор.

Процессор Pentium может обрабатывать данные гораздо быстрее, чем их поставляют большинство систем памяти. Когда это происходит, процессор простаивает, не используя свои возможности на полную мощность. Вот почему столь важно иметь подсистему памяти, которая в состоянии работать на уровне возможностей процессора Pentium.

Хорошо спроектированные системы памяти могут увеличивать поток данных несколькими путями. Один из ключевых методов – подсистемы ОЗУ с чередованием. Это комбинация двух банков памяти, которые работают совместно, не давая процессору простаивать. Один банк передает данные, в то время, как другой накапливает их для следующего цикла; затем они меняются ролями.

Кэш-память второго уровня, расположенная на материнской плате, также может существенно ускорить работу в Pentium-системах, извлекая данные из памяти готовыми к обработке пакетами, а не поочередно. Кэши более высокого уровня используют метод обратной записи. В отличие от обычных, такие системы одновременно кэшируют при чтении и записи.

Чтобы работать быстрее - разделяй и властвуй.

Конечно важно снабжать процессор данными максимально быстро. Но нет нужды заставлять его участвовать во всех операциях или контролировать их. Высокопродуктивные ПК включают в себя «думающие» подсистемы, увеличивающие эффективность за счет выполнения части работы процессора.

Одна из таких систем - жесткий диск, поставляющий данные прежде, чем их запрашивает процессор (кэширование чтения) и принимающий их прежде, чем они могут быть физически записаны (кэширование записи).

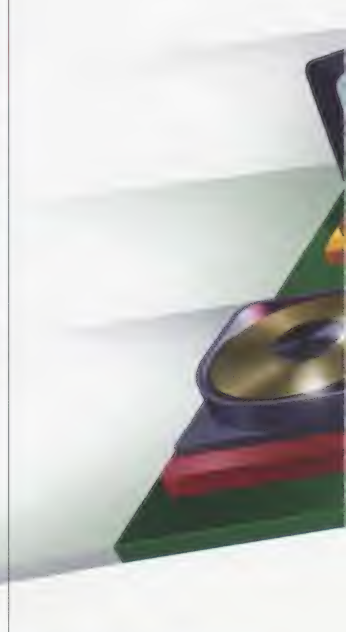
Еще один путь повышения эффективности – графические карты со встроенными функциями рисования линий, масштабирования или изменения формы объекта, требующие лишь минимального вмешательства процессора.

Продуктивность увеличивается повсюду в системе.

Компоненты системы, наподобие кэш-памяти второго уровня, локальной шины PCI и графического акселератора, позволяют всем подсистемам ПК функционировать с максимальной эффективностью. А это означает и повышение полезной отдачи процессора Pentium. В итоге Вы имеете мощнейший по всем параметрам компьютер.

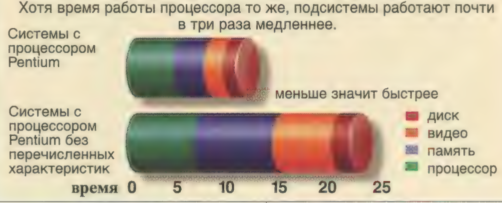
1. Процессор Pentium.

Суперскалярная архитектура процессора Pentium позволяет выполнять до 203 миллионов операций в секунду (MIPS).
(см. оборот)



Насколько важны различные подсистемы, составлющие компьютер?

Если кэш-память второго уровня, локальная шина PCI и «интеллектуальная» видеокарта не входят в систему с процессором Pentium®, программные приложения работают существенно дольше. Хотя время работы процессора то же, подсистемы работают почти в три раза медленнее.



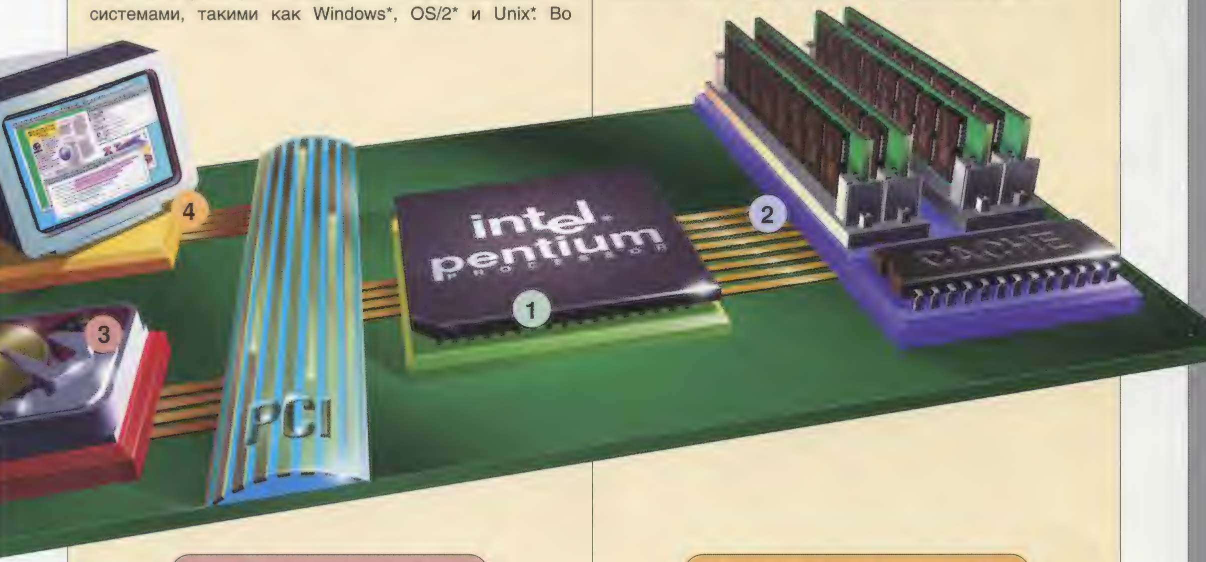
Системы с процессором Pentium®

Продуктивность систем с процессором Pentium повышается добавлением последних достижений технологии в каждой из этих областей.

2. Подсистемы памяти.



Ключевыми компонентами подсистемы памяти являются: быстрый ОЗУ большого объема, кэш второго уровня с обратной записью и широкая шина данных. Во первых, достаточный объем ОЗУ (от 8 до 32 Мбайт) позволит процессору эффективно работать с большими прикладными программами и операционными системами, такими как Windows*, OS/2* и Unix*. Во вторых, кэш с обратной записью объемом 256 - 512 Кбайт увеличивает производительность памяти, помогая синхронизировать работу процессора Pentium с более медленным ОЗУ. И в третьих, 64-битная шина увеличивает поток данных между процессором, системной памятью и кэшем. Путем описанной оптимизации компонентов памяти можно получить выигрыш производительности компьютера до 30%.**

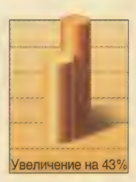


3. Жесткий диск.



Высокопроизводительные жесткие диски имеют объем по меньшей мере 340 Мбайт, обеспечивают среднее время доступа 12 мс, скорость вращения как минимум 4.500 оборотов в минуту и снабжены 128-256 килобайтным кэшем по чтению и записи. Эти возможности обеспечат высокую скорость передачи данных. Жесткий диск с подобными параметрами может увеличить производительность всей системы на 10 процентов.

4. Локальная шина PCI.



Локальная шина PCI увеличивает скорость ввода/вывода, особенно графического. Шина PCI может передавать данные между процессором и перифирийным оборудованием со скоростью до 132 Мбайт/с, значительно быстрее, чем шины ISA (5 Мбайт/с). Совместимая с PCI карта VGA с полным набором возможностей и объемом видеопамяти, по меньшей мере 1-2 Мбайта, еще более увеличит графические возможности. Сочетание этих устройств увеличит производительность системы на 43%.**

Технология Travan для новых с3Меров

Андрей Борзенко

Созданная корпорацией 3М технология Travan позволяет разрабатывать новые сверхъемкие кассетные накопители и миникартриджи к ним. Уже семь ведущих компаний, работающих в области производства стримеров, объявили о намерении внедрить технологию Travan в свои изделия: 3М, Hewlett-Packard (отделение Colorado), Conner Peripherals, Sony, Iomega, Rexon и Pertec.

В настоящее время 3М представила первый картридж семейства Travan — модель TR-1. Его емкость составляет около 400 Мбайт. Это более чем вдвое превышает емкость самого распространенного серийного миникартриджа по стандарту QIC-80.

Кроме того, компания 3М принимает активное участие в совместной разработке программного обеспечения, которое не только расширит возможности использования кассетных носителей на персональных компьютерах, но и позволит применить технологию Travan в локальных сетях. По некоторым оценкам, технология Travan дает основу для создания чрезвычайно надежных, высокоемких и недорогих средств резервного копирования для многопользовательских систем и локальных сетей. Стоит отметить, что уже ведется разработка программного обеспечения, которое вместе с миникартриджами Travan емкостью несколько гигабайт откроет новый спектр возможностей, например позволит напрямую записывать и воспроизводить аудио- и видеофайлы, а также другие типы данных систем мультимедиа.

Внутри новых картриджей находится магнитная лента длиной 228 м и шириной 0,315 дюйма, изготовленная из ферроксидного материала с коэрцитивной силой 550 эрстед, который обеспечивает плотность намагничивания до 14 700 переходов на дюйм. Как известно, когда QIC-стример подключается к интерфейсу обычного дисковода, то скорость передачи данных составляет примерно 500 Кбайт/с.



Сам накопитель может размещаться в монтажном отсеке системного блока компьютера с форм-фактором 3,5 дюйма. Первые модели стримеров Travan не потребуют каких-либо конструкционных изменений носителей информации: в их устройстве будут применяться существующая электроника привода и технология изготовления головок.

В компании 3М полагают, что благодаря своим очевидным преимуществам технология Travan приведет к значительному росту популярности кассетных накопителей среди пользователей персональных компьютеров. В настоящее время в мире используется около 11 миллионов стримеров.

Неотъемлемым и неоспоримым плюсом технологии Travan является возможность значительно повысить объем хранимой информации при сохранении полной совместимости с существующими носителями. Долгосрочный анализ развития рынка показывает, что технология Travan повысит конкурентоспособность миникартриджей QIC.

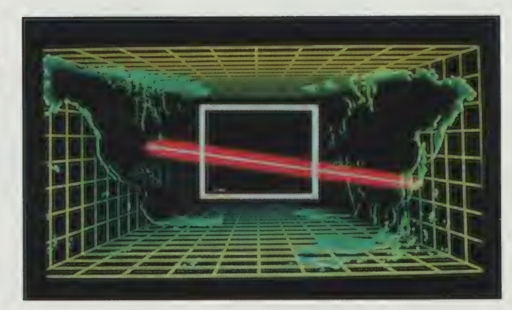
Вслед за картриджем TR-1, представляющим собой модификацию формата QIC-80, компания 3М планирует выпустить картриджи TR-2 емкостью 800 Мбайт и TR-3 емкостью 1,6 Гбайт, которые являются модификациями стандартных форматов QIC-3010 и QIC-3020, имеющих емкости 340 и 670 Мбайт соответственно.

В этом году 3М также запустит в серийное производство миникартридж TR-4 емкостью 4 Гбайта. По прогнозам компании 3М, к 1997 году емкость картриджа Travan превысит 15 Гбайт.

По материалам компании 3М Россия

Телефон: (095) 288-97-01
Телефакс: (095) 288-97-92

Телекоммуникации ближайшего будущего



Наталья Радзецкая
Алексей Любимов

Области применения

Базовые технологии, о которых мы рассказывали в предыдущем номере КомпьютерПресс, станут ключом к созданию новых телекоммуникационных систем, способных решать основную задачу по сближению людей, предоставляя им где угодно и когда угодно простой способ общения друг с другом, а также доступ к информации и необходимым услугам. Ключевыми технологиями в области связи станут обработка и распознавание речи, визуальные коммуникации, объединение компьютеров в глобальные сети с широкими возможностями передачи разнообразной информации, мобильная цифровая и аналоговая связь и так далее.

Передача изображений

Перефразируя известную поговорку, можно сказать: "Лучше увидеть изображение в цвете и притом высокого качества, чем услышать о нем миллион раз". Хорошо известно, насколько большое значение имеет сегодня факсимильная связь. Если раньше факсы устанавливали в отдельных помещениях и ими пользовались не так уж часто, то теперь они переместились на рабочие столы, в наши дома и даже в автомобили. Эта тенденция наводит на мысль, что со временем факс станет удобней и дешевле, чем заказная пересылка по почте.

Прогресс в области факсимильной передачи позволяет нам предположить, что в перспективе качество материалов, передаваемых по факсу, будет в точности соответствовать качеству оригинала. К тому же отправка и получение будут происходить практически моментально.

Видеоконференцсвязь

Визуальная связь в 2000 году будет столь же распространена, как эфирное и кабельное телевидение в 80- и 90-е годы. И хотя сегодня видеофон пока еще достаточно большая редкость, в AT&T считают, что к 2000 году в США количество видеотелефонных линий достигнет 20 миллионов; причем будут весьма популярны видеофоны, работающие в режиме ISDN (Integrated Services Digital Network).

Впрочем, компания Technology Futures Inc. (США) имеет еще более фантастическое представление о будущем: полагают, что видеокоммуникации будут доступны повсеместно и не только с видеотелефона, но и с компьютера или некой интегрированной системы. По прогнозам специалистов фирмы, к 2010 году число настольных систем видеосвязи только в США составит 60 миллионов. Авторы других исследований приходят к выводу, что в 2010 году более 50 миллионов американских семей будут пользоваться двусторонними устройствами видеосвязи. Пока же сделан первый шаг к видеотелефонизации: как известно, некоторое время назад AT&T выпустила на рынок первый цветной видеофон, работающий в обычных телефонных сетях.

Телевидение высокой четкости

По общим прогнозам, уже через 20 лет в США будет 60 миллионов телевизоров высокой четкости, по другим же — только 30 миллионов. Однако в любом случае все прогнозы сводятся к тому, что "аппетит" на телевизоры высокой четкости будет расти, особенно по мере развития дополнительных видеоприставок и технологии компрессии сигналов, что сделает телевидение высокой четкости более доступным и менее дорогим.

Обработка изображения и речи станет основным двигателем прогресса в области телекоммуникационных и информационных систем и после 2010 года. Совершенствование программного обеспечения сделает возможным создание интерактивных развлекательных программ, которые будут доступны по требованию пользователя. Такая тенденция отражает потребность людей иметь телевидение, отвечающее их индивидуальным пожеланиям. Ведь никто больше не собирается компаниями, чтобы посмотреть телевизор, как раньше. Теперь ценятся возможность выбора и просмотра в удобное время, будь то днем или ночью.

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №5'95

Мобильная связь

Интеллектуальные карманные терминалы освободят пользователей от пут телефонных проводов, и люди получат связь вне зависимости от времени суток, места и скорости передвижения. Персональные коммуникаторы автоматически направят вызовы абонентам независимо от их местоположения. По мере развития радиотелефонии начнется внедрение небольших карманных терминалов, которые будут сочетать в себе возможности сотовой и персональной связи. Уже в этом году AT&T выпустила в продажу персональный коммуникатор модели 440 — переносное устройство, интегрирующее такие свойства. К аппарату можно подключить модем для работы электронной почты и телефакса, а также сотовый телефон.

Современная сотовая связь, возможно, станет микросотовой. Будут развернуты новые маленькие соты диаметром от 100 до 500 метров, что обеспечит значительное увеличение пропускной способности сети из-за многократного использования частот и в свою очередь расширит возможности больших базовых станций. Данный подход позволит предоставлять услуги сотовой связи даже в тех областях, в которых ее организовать очень сложно.

Постоянная жажда человечества к перемене мест лучше всего обосновывает необходимость организации беспроводных сетей связи. Сейчас идут жаркие споры о том, что будут из себя представлять глобальные системы мобильной радиосвязи. Сторонники глобальной спутниковой системы радиотелефонной связи (к примеру, спутниковая система связи Iridium, разрабатываемая компанией Motorola) подразумевают под ней выведение на низкие орбиты сотен небольших спутников связи, объединенных общей системой управления. Их оппоненты отстаивают идею систем мобильной наземной связи, объединенных в одну общую сеть. Для реализации первого подхода потребуется преодолеть много различных барьеров, в первую очередь экономических, политических и технологических. Во втором случае основной препоной станет наличие множества различных стандартов, протоколов обмена и интерфейсов между мобильным терминалом и базовой станцией сотовой связи. Можно предположить, что будущее здесь — за интеграцией спутниковых и наземных мобильных систем радиотелефонной связи. Кроме того, ожидается появление тенденции сближения технологического интерфейса пользовательских терминалов с различными типами наземных базовых станций и создание многопротокольных сотовых телефонных аппаратов. Это позволит использовать ваш сотовый телефон в любой точке земного шара, где бы вы ни оказались (например, в Антарктиде, в пустыне Сахара или в своем офисе), и в любое время суток.



Информационно-вычислительные сети связи

С ростом "интеллектуальности" сетей расширится спектр услуг, предоставляемых по требованию, например видеоконференцсвязь. Тарификация будет производиться по факту использования, а сами услуги оказываться по предварительному заказу и по команде пользователя как из его дома, так и из офиса. Большинство таких услуг будет предоставлено с учетом конфиденциальности передаваемой информации. С помощью специального программного обеспечения интеллектуальные сети будущего смогут сами "предлагать" потребителям различные услуги и будут обладать способностью к самовосстановлению. Такая сетевая гибкость обеспечит максимальную эффективность использования возможностей сети не только на работе, но и дома. Архитектура сети позволит подключать к ней мультимедийные устройства для передачи голоса, данных и видеоизображения. Важными элементами архитектуры сетей станут устройства передачи видеоизображений.



Для достижения этого предстоит внедрить широкополосную сеть с интеграцией служб ISDN со скоростью передачи 155 Мбит/с и синхронную цифровую иерархию (SDH/SONET). Наряду с новыми сетевыми технологиями передачи данных (режим асинхронной передачи — ATM) сохранят свою значимость и некоторые современные системы: служба коммутации пакетов X.25, стандарт Switched Multimegabit Data Service (SMDS), протокол кадровой ретрансляции (Frame Relay), TCP/IP и другие.

Многофункциональные терминалы

В будущем абонентам будет предложено большое число самых разнообразных многофункциональных терминалов. Скорее всего появится специальная отрасль промышленности, производящая такие терминалы. Чтобы понять, на-

сколько они будут просты в обращении, вспомним о современных электробытовых приборах — тостерах, электрических часах, телевизорах и компьютерах. Мы просто включаем их в сеть и пользуемся ими. Тот же подход должен распространиться и на телекоммуникационные и информационные терминалы.

Большинство терминалов будущего обеспечат нам мультимедийную связь — сочетание голоса, данных и видеоизображений, передаваемых по одной физической линии связи. Через терминалы будет осуществляться доступ к местным и удаленным базам данных для предоставления тех или иных информационных услуг.

В более широком смысле абонентские терминалы будущего откроют доступ к любой необходимой информации. Сегодня возможности связи ограничиваются в основном передачей голосовых сообщений по телефону. К началу XXI века они расширятся и будут включать передачу не только голоса человека, но и машины, а также данных и видеоизображений.

Обработка речи

Если проследить за процессом интеграции полупроводниковых микросхем, то можно обнаружить, что ежегодно 33% от этого роста приходится на развитие микросхем обработки речи. Сохранение этой тенденции приведет к использованию все меньшего и меньшего числа микросхем для обработки речи, связанной с ее распознаванием или синтезом. Современная технология позволяет распознавать речь на основе словаря из 100 слов с помощью одной цифровой микросхемы. Пять же лет назад для этого понадобились бы 20-30 микросхем. Новые исследования в области алгоритмов распознавания речи позволят повысить вероятность правильного определения семантики речевой информации в реальных условиях. К 2000 году речевой синтезатор, "владеющий" словарем из 1000 слов, будет располагаться на одной микросхеме.

Таким образом, совсем скоро автоматическое распознавание речи и ее синтез будут вполне обычными явлениями, благодаря чему станут возможными новые услуги, основанные на способности "умной" машины говорить и слушать. Например, в ближайшем будущем можно будет сохранять уникальные характеристики того или иного языка при машинном переводе на другие языки. Речь оператора, произнесенная на одном языке, будет моментально автоматически переводиться на другой язык без искажения индивидуальных особенностей говорящего. Прообраз такой системы уже был продемонстрирован на всемирной выставке Экспо'92 в Севилье на модели пока еще ограниченного по словарному запасу моментального электронного переводчика с английского языка на испанский и с испанского на английский. В скором времени такие ограничения исчезнут, и произойдет взаимопроникновение языков. Перед людьми откроются новые возможности напрямую "беседовать" с абонентами и пользоваться базами данных, находящимися в любой стране мира.

Виртуальная реальность

Развитие телекоммуникационных технологий приведет нас к тому, что самая фантастическая услуга мультимедиа, так называемая "виртуальная реальность", станет для нас обыденным явлением. Виртуальная реальность даст людям возможность не наяву, а как бы со стороны всесторонне исследовать какое-то место, предмет или пережить какое-либо событие. Например, с помощью виртуальной реальности человек может попробовать "пожить" в своем новом доме, который еще только проектируется, или проследовать маршрутом выбранного им тура, не выходя из



дома. Простого поворота головы будет достаточно, чтобы человек смог с разных углов рассмотреть одну и ту же панораму; он ощутит структуру, например, коврового покрытия, "прикоснувшись" к нему специальной электронной перчаткой. Мы сможем наносить визиты далеко живущим родственникам без утомительного и долгого путешествия, работать, не выходя из дома. Виртуальная реальность, даже на самой ранней стадии ее развития, даст нам эффект телеприсутствия.

Для перехода к виртуальной реальности совсем необязательно надевать фантастические очки и неимоверные перчатки. Система будет больше похожа на тренажер для будущих летчиков. Сегодня уже ведутся разработки над использованием виртуальной реальности, например, в эндоскопии. Врачи получат возможность не только изучать визуально структуру ткани, но и "ощущать" ее.

В заключение можно с уверенностью сказать, что слияние коммуникационных и компьютерных сетей обещает в ближайшем будущем неограниченные возможности. Развитие передовых технологий телекоммуникаций предоставит людям прежде недоступные способы общения друг с другом. По мнению Роберта Аллена, президента компании AT&T, к концу этого десятилетия бизнесмены и частные лица, безусловно, начнут пользоваться возможностью электронной доставки письменных сообщений, изображений и видеоинформации — так же легко и настолько же часто, как сегодня они пользуются телефоном.



Стратегия высокопроизводительных сетей



"Скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается".

Продолжим наше знакомство со Стратегией высокопроизводительных расширяемых сетей (High-Performans Scalable Networking, HPSN) компании 3Com, начатое в предыдущем номере. Эта стратегия нацелена на сети масштаба здания/городка и определяет три этапа преобразования этих сетей в высокоскоростные коммутируемые системы, обеспечивающие доступ к большим объемам информации с помощью различных технологий. Далее мы подробно раскроем второй этап реализации этой стратегии, который подразумевает создание высокопроизводительных вертикальных каналов связи для увеличения пропускной способности локальных информационно-вычислительных сетей (ЛВС) здания/городка и уменьшения их сегментации. В своей основе он опирается на технологию АТМ для организации вертикальных каналов. (О первом этапе реализации HPSN компании 3Com подробно рассказано в КомпьютерПресс №5'95.)

Второй этап

Как известно, увеличение пропускной способности в рамках рабочей группы означает увеличение сегментации ЛВС на этажах. Однако в конце концов у администратора не остается свободных оптоволоконных пар, либо будут задействованы все физические порты маршрутизатора. Что же тогда делать?

По мнению специалистов компании 3Com, данную дилемму можно разрешить за счет использования одного высокоскоростного вертикального канала связи вместо множества более медленных вертикальных каналов, связывающих горизонтальные сегменты. При этом администратор может продолжать увеличивать общую производительность сети за счет дополнительной горизонтальной поэтажной сегментации, не меняя аппаратного или программного обеспечения для каждой отдельно взятой настольной ЭВМ.

Продолжение. Начало в №5'95

Для того чтобы создать высокоскоростные вертикальные каналы, необходимо увеличить приблизительно в десять раз приходящуюся на каждый порт скорость обработки кадров магистралью маршрутизатора. Решение этой задачи может быть достигнуто несколькими способами. Все они требуют распределения определенной доли возможностей маршрутизации внутри устройства, выполняющего роль "магистраль в точке". Наиболее предпочтительный способ повышения пропускной способности вертикальных каналов заключается в распределении между интерфейсными платами портов только самых простых логических операций по быстрому продвижению пакетов и сосредоточению действительно сложных операций по определению маршрута в центральном блоке маршрутизации.

Кэширование маршрута

Вышеупомянутый подход называется "рекомендуемым и согласованным", так как изначально пункт назначения является "видимым" для интерфейсной платы порта; при этом центральный блок маршрутизации определяет маршрут и сообщает блоку коммутации, как осуществлять продвижение следующих кадров с тем же пунктом назначения. В результате блок коммутации порта осуществляет операцию продвижения по рекомендации и с согласия центрального блока маршрутизации.

Информация о маршрутизации запоминается блоком коммутации порта в специальной кэш-памяти маршрута. Использование кэша для маршрутизации перенимает многие принципы кэширования, применяемые для ускорения доступа к памяти в схемах кэширования основной виртуальной памяти, но имеет также одно значительное преимущество: каждый блок коммутации отвечает только за маршрутизацию кадров, передаваемых от конечных систем, связанных с вертикальными каналами. Поэтому каждый блок коммутации порта "видит" только несколько маршрутов по сравнению с общим числом маршрутов центрального блока коммутации. Кроме того, с точки зрения блока коммутации порта, используемые конечными системами маршруты меняются нечасто.

В результате процент удач кэша блока коммутации (процент, при котором обращения к кэш-памяти быстрого доступа являются удачными) за сутки, вероятно, будет очень близким к 100%. При использовании кэша для маршрутизации

возможности продвижения кадров возрастают пропорционально числу высокоскоростных вертикальных каналов.

Обеспечение этих каналов также требует некоторого уровня объединения сетей на этажах для подключения Ethernet, Token Ring и FDDI-сегментов ЛВС. Идея заключается в переносе простых и относительно недорогих возможностей объединения сетей на этажи — формы коммутации ЛВС, которая в компании 3Com получила название LinkSwitch, — без потери при этом функциональных достоинств маршрутизатора с "магистралью в точке".

Применение концентратора LinkSwitch

LinkSwitch — расширение "рекомендуемого и согласованного" подхода. Он действует как блок коммутации порта маршрутизатора NETBuilder II по отношению к подсоединенным к нему сегментам ЛВС. Являясь блоком коммутации порта и зная маршрут, он осуществляет продвижение кадров независимо, но с рекомендации и по согласованию с центральным блоком маршрутизации устройства с "магистралью в точке".

LinkSwitch представляет собой устройство, имеющее шесть портов Ethernet (10Base-T) и один порт FDDI. Сегменты, подключаемые к каждому из шести Ethernet-портов, имеют выделенную полосу пропускания в 10 Мбит/с. Наличие дополнительного порта FDDI позволяет осуществить соединение с одним локальным сервером со скоростью 100 Мбит/с, обеспечить связь коммутатора LinkSwitch с FDDI-концентратором LinkBuilder FDDI либо с интеллектуальным концентратором серии LANplex. При установке дополнительного модуля (FDDIMedia Module) можно, используя этот коммутатор, осуществить двойное подключение к кольцу FDDI.

Использование LANplex и моста/маршрутизатора NETBuilder II

Обратите внимание на рис. 1. На нем показан пример уникального решения для высокоскоростного вертикального канала с использованием интеллектуального концентратора LANplex и моста/маршрутизатора NETBuilder II. Концентратор LANplex обеспечивает конфигурацию вертикальных каналов FDDI как трех сегментов FDDI, причем каждый сегмент определяет свою рабочую группу. Каждый сервер, подключенный по высокоскоростному каналу, подсоединяется к сегменту FDDI, связанному с его основной рабочей группой, через порт, обеспечивающий выделенный трафик, или через порт модуля FDDI-концентратора.

Устройство NETBuilder II обеспечивает маршрутизацию между тремя сегментами FDDI и внешней магистралью FDDI для городка. В результате в рамках здания образуются три сверхскоростные рабочие группы, полностью изолированные друг от друга и от магистрали городка. Производительность возрастает за счет коммутации пакетов внутри рабочей группы с помощью концентратора LANplex, тогда как значительно более сложные логические операции по определению маршрута выполняет NETBuilder II.

На сегодняшний день единственной стандартной технологией

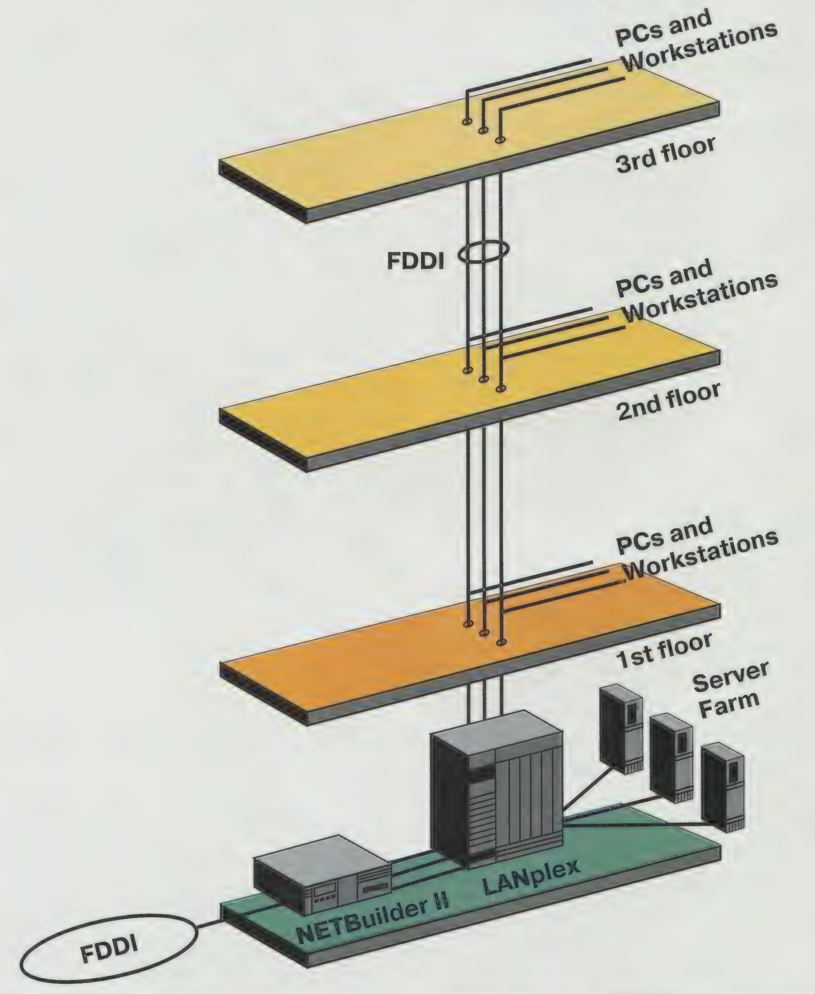


Рис. 1. Высокоскоростные вертикальные каналы от ЛВС Ethernet через концентратор LANplex к маршрутизатору NETBuilder II



высокоскоростных ЛВС, которая может применяться в вертикальных каналах для соединения сегментов сетей Ethernet и Token Ring, являются FDDI. Однако в ближайшем будущем возможно широкое распространение стандарта Fast Ethernet. Предполагается, что Fast Ethernet будет обеспечивать на основе уже имеющейся разводки Ethernet относительно недорогие подключения для рабочих групп и вертикальных каналов на 100 Мбит/с. Компания 3Com, одна из первых приверженцев этого стандарта, считает, что оборудование Fast Ethernet займет достойное место на рынке. "Минувшей осенью оборудования для Fast Ethernet было немного, но через несколько месяцев рынок начнет ломиться от предложений, — считает Дэвид Флинн (David Flinn), менеджер по производству высокоскоростных устройств компании 3Com. — Пользователи поступят весьма опрометчиво, пройдя мимо этой технологии, поскольку она экономична и является эффективным дополнением как стандартного, так и коммутируемого вариантов Ethernet со скоростью 10 Мбит/с".

АТМ — для организации вертикальных каналов

Одна из проблем вертикальных каналов ЛВС, требующих решения, заключается в том, что все подключенные к вертикальному каналу сегменты должны использовать один и тот же сетевой номер, либо для них требуется установить с обоих концов маршрутизатор с полным набором функциональных возможностей. Конечно, можно просто увеличивать число вертикальных каналов, но даже для этого подхода по мере роста числа сегментов ЛВС возникнет проблема концентрации.

Идеальным технологическим решением для увеличения скорости вертикальных каналов является многомодовый оптоволоконный интерфейс на 155 Мбит/с, определенный Форумом АТМ. Технология АТМ имеет определенные преимущества для обеспечения большей пропускной способности при решении сложных сетевых задач и росте сетей в будущем.

В силу того, что идентичность сегмента ЛВС можно сохранить путем отображения его в отдельный виртуальный канал, один вертикальный канал АТМ может осуществлять продвижение кадров от сегментов ЛВС с разными сетевыми номерами. Технология АТМ позволяет осуществить значительно большую сегментацию ЛВС без использования нескольких оптоволоконных линий. Один канал АТМ, по мнению специалистов 3Com, с легкостью обеспечит от 15 до 30 ЛВС Ethernet или от 10 до 20 ЛВС Token Ring на 16 Мбит/с на каждом этаже.

Если каждый сегмент локальной сети отображается в отдельный виртуальный канал в составе вертикального канала, то маршрутизатор сможет идентифицировать каждый из сегментов. Маршрутизатор NETBuilder II может осуществлять группировку виртуальных каналов, позволяя администратору создать виртуальные ЛВС, как если бы у каждого сегмента был свой собственный вертикальный канал. Вертикальный канал АТМ, использующий уже проложенные многомодовые оптоволоконные линии, может быть реализован путем простого добавления новых модулей к маршрутизатору с "магистралью в точке", а также путем установки новых модулей в концентраторы на основе шасси или новых блоков в стеки концентраторов.

Вертикальные каналы ЛВС передают пакеты различных размеров, и поэтому их задержка также меняется. Вертикальные каналы АТМ снижают задержку за счет сегментации пакетов на короткие блоки с фиксированной длиной, называемые "ячейками". По каналу АТМ могут передаваться данные, видеотрафик и телефония одновременно.

После сегментации пакетов на "ячейки" можно минимизировать задержку на маршрутизаторе. В силу того, что вся информация по маршрутизации обычно содержится в первой "ячейке", решение о продвижении не требует получе-

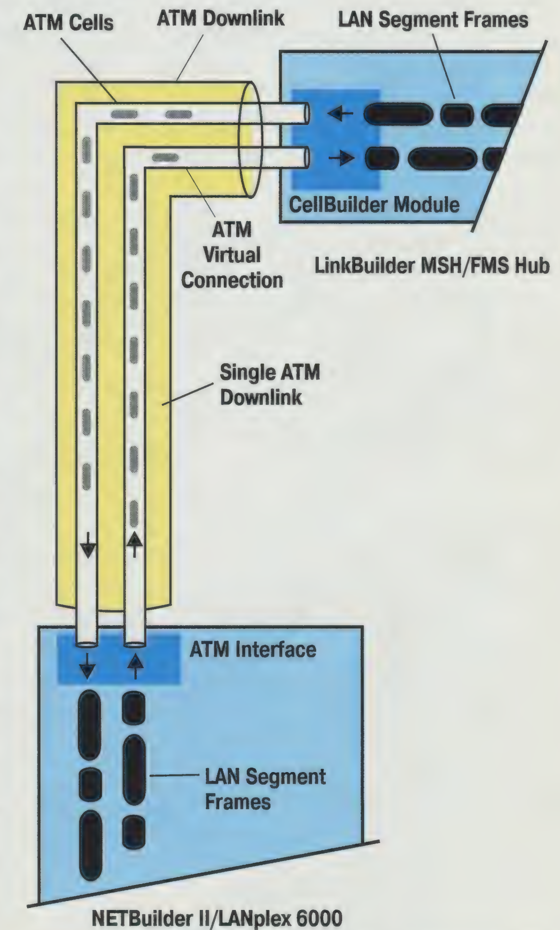


Рис. 2. Поддержка вертикального канала АТМ в здании для связи сегментов ЛВС с помощью устройства CellBuilder

ния всех "ячеек", в особенности, если порт назначения также является интерфейсом ATM. В компании 3Com такую технику маршрутизации назвали поточной маршрутизацией (stream routing). При объединении техники поточной маршрутизации и использовании кэширования маршрута становится возможным существенно снизить задержку в сети. Для преобразования пакетов современных ЛВС под стандарт ATM компанией предлагается применение технологии CellBuilder.

Применение технологии CellBuilder

Так, компания 3Com предполагает обеспечивать вертикальные каналы ATM с использованием именно этой технологии и концентраторов LinkBuilder MSH и LinkBuilder FMS, преобразующих пакеты Ethernet и Token Ring в "ячейки" ATM для передачи по этим вертикальным каналам. При получении "ячеек" по вертикальному каналу ATM технология CellBuilder осуществляет обратный процесс перекомпоновки "ячеек" ATM в пакеты ЛВС для передачи их рабочим станциям. (В технологии CellBuilder используется стандартный сетевой интерфейс пользователя, UNI.) Кроме того, для ATM-сегментации и обратного преобразования используется протокол AA15 адаптации стандарта ATM Международного союза телекоммуникаций ITU-TS. Рис. 2 иллюстрирует данный процесс преобразования для вертикального канала ATM магистрали здания.

Объединение магистралей городка

Передовые разработчики сетей могут заложить основу для подключения вертикальных каналов ATM и настольных ЭВМ за счет ATM-коммутации в магистралях между зданиями городка как одного из способов по созданию кластеров-маршрутизаторов. Модуль для поддержки интерфейса ATM на многомодовом оптоволокне моста/маршрутизатора NETBuilder II осуществляет поддержку объединенных магистралей городка на скорости 155 Мбит/с. Стандарт ATM обеспечивает высокоскоростное переключение с малой задержкой между сетями зданий, в то время как сегментацию этих ЛВС осуществляют устройства NETBuilder II и LANplex. Такая магистраль будет характеризоваться очень высокой пропускной способностью передачи данных — в десятки гигабит в секунду. Пропускная способность такой величины может удовлетворить до 2000 узлов Ethernet.

(Продолжение следует)

Подготовлено Алексеем Любимовым по материалам, предоставленным компанией IBS
Контактные телефоны:
(095) 488-67-21, 482-43-38, 288-95-19

ATM — сетевая технология будущего

Денис Бондаренко

Уровень адаптации ATM — AAL (ATM Adaptation Layer)

AAL обеспечивает доступ пользовательских приложений к коммутирующим устройствам ATM, так как многие приложения не имеют прямого доступа к сервису ATM. AAL обобщает все приложения, требующие постоянной или переменной скорости передачи и различного размера пакетов, а также преобразует поток данных различных протоколов.

Созданное на пользовательском уровне сообщение, которое должно быть передано через сеть ATM, соответствующим образом преобразуется. Возьмем к примеру IP-протокол, пакеты которого потенциально намного больше ATM-пакетов (они могут быть длиной от нескольких сотен до тысяч байт). Вполне естественно, что их нужно разделить на короткие пакеты фиксированной длины. Уровень ATM (ATM Layer) использует пять из 53 байт ячейки для хранения сервисной информации, а оставшиеся 48 байт содержат данные (полезную нагрузку).

Этот уровень в свою очередь разбит еще на два подуровня (рис. 1): SAR Segmentation And Reassembly (Разборка и Сборка) и CS — Convergence Sublayer (Подуровень преобразования). Как ясно из названия, SAR-подуровень разбирает и собирает большие пакеты, а CS-подуровень обеспечивает синхронизацию для различных классов сервиса.

Приложение
CS — пакет
SAR
Уровень ATM
Физический уровень
В ATM-сеть

Рис. 1

Подуровень преобразования

Этот подуровень отвечает за подготовку пакетов информации, поступивших с пользовательской платформы (например, IP-пакетов), для сегментации. Такая операция необходима для того, чтобы была возможность правильно восстановить исходный пакет на приемном конце.

Для корректной сегментации пакетов в них добавляется некоторая контрольная информация. Эта информация может включаться в заголовок, в заголовок и хвост или только в хвост пользовательского пакета, а затем вставляется в поле данных ATM-ячеек наряду с остальными данными пакета. Использование контрольной информации зависит от типа адаптационного сервиса.

Классы адаптации ATM

Информация, передаваемая по ATM-сетям, может быть пяти категорий. На рис. 2 показано четыре класса информации, описанных для ATM. Пятая категория — это сервис, описываемый пользователями или производителями оборудования ATM. Мы рассмотрим четыре первых типа сервиса. Эти категории характеризуют соответст-

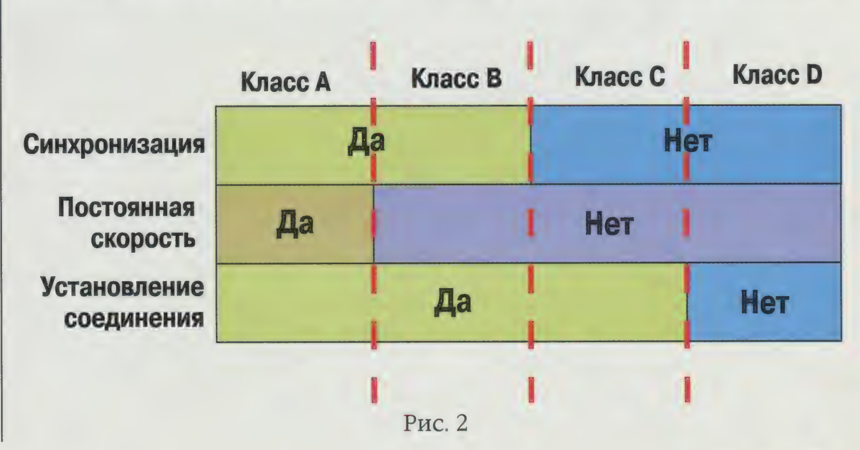


Рис. 2

Продолжение. Начало в №№2, 5'95.

венно каждый тип потоков данных. Категории основаны на трех основных характеристиках потока данных:

- синхронизация устройств между конечными точками передачи;
- скорость передачи битов информации;
- требование установления соединения.

Первая — основная характеристика означает требование синхронизации конечных устройств в АТМ-сети. Часто бывает необходимо, например, чтобы каждое устройство в соединении получало сетевую синхронизацию. Теоретически все эти устройства могут иметь различные ее источники с одинаковыми тактовыми частотами, но с различными сдвигами фаз.

Скорость передачи информации — это вторая, основная характеристика. АТМ поддерживает как постоянную, так и переменную скорости передачи. Некоторые приложения имеют постоянную скорость передачи, например DS-1 или DS-3. Так, из года в год приложения будут передавать и принимать информацию на скоростях соответственно 1,544 и 44,736 Мбит/с. Высшие уровни АТМ-модели требуют сервиса на постоянной основе.

Такие протоколы, как TCP/IP, имеют переменную скорость передачи. В течение дня, например, поток информации может быть достаточно высок, а ночью может вообще отсутствовать.

Третья основная характеристика — это требование к установлению соединения между точками передачи. Установление соединения требуется, когда передающая станция хочет удостовериться в досягаемости станции назначения и ее готовности принять информацию. Все вышеперечисленные характеристики можно сгруппировать так, чтобы получить разные классы сервиса (см. рис. 2). Классы А и В используются для передачи данных звукового диапазона, видео и эмуляции DS-методов передачи информации. Классы С и D поддерживают передачу данных для коммуникационных протоколов. Класс А предназначен для обеспечения сервиса с синхронизацией обеих сторон, с постоянной скоростью передачи и установлением соединения. Этот класс нужен для эмуляции DS-методов передачи информации через АТМ-сеть. Класс В также определяет синхронизацию обеих сторон, но с переменной скоростью передачи и с установлением соединения. Этот класс нужен для поддержки голоса и видео. Класс С — это сервис без синхронизации, с переменной скоростью передачи и с установлением соединения. Этот класс нужен для передачи цифровых данных. Сервис без синхронизации, с переменной скоростью передачи и без установления соединения обеспечивает класс D. Любые другие комбинации могут быть использованы разработчиками или пользователями АТМ-устройств для определения своего собственного типа сервиса.

Подуровень разборки/сборки

На подуровне разборки/сборки пакеты, полученные после преобразования, которые называются CS-PDU (Convergence Sublayer Protocol Data Unit), разбиваются на 48-байтные отрезки. Это вызвано тем, что уровень АТМ не может оперировать пакетами данных длиной более 53 байт. Кроме того, как мы уже заметили, длина "чистых" данных в АТМ-пакете равна 48 байт. Подуровень разборки/сборки гарантирует, что ни один пакет длиной, отличной от этого размера, не пересечет "границу" между уровнями AAL и АТМ с той или другой стороны.

Уровень AAL имеет контрольные функции, называемые LME (Layer Management Entity) или ME (Management Entity). В задачу этих функций входит инициализация, контроль и координация представления пользовательских данных и контрольной информации при обращениях к уровню АТМ с высших уровней.

Уровень АТМ (ATM Layer)

Этот уровень отвечает за создание АТМ-пакетов (или ячеек). Он принимает 48-байтные пакеты с уровня адаптации и добавляет пятибайтный заголовок. На АТМ-уровне устанавливаются соединения и происходит мультиплексирование ячеек от разных пользовательских приложений в один выходной порт. С другой стороны, на этом уровне демультиплексируются ячейки из входного порта в различные приложения или другие порты.

Стоит отметить, что уровень АТМ никаким образом не обрабатывает 48-байтные пакеты, сформированные на уровне адаптации, а передает их, как они есть, будь то данные, речь или видео.

Физический уровень (Physical Layer)

Физический уровень отвечает за кодировку ячеек и их трансляцию через среду передачи. Физический уровень состоит из двух подуровней — подуровня преобразования передачи (TC — Transmission Convergence sublayer) и подуровня адаптации к физической среде передачи (PMD — Physical Media Dependent sublayer).

Подуровень TC реализует различные протоколы передачи по физическим линиям, такие как SONET/SDH, DS3 (45 Мбит/с), E3 (34 Мбит/с), DS1 (1,5 Мбит/с), E1 (2 Мбит/с) и другие.

Подуровень PMD адаптирует передаваемую информацию с подуровня TC к физической среде передачи.

(Продолжение следует)

COMTEK'95: специалисты Uni Inc. и Bay Networks впервые в России продемонстрировали сеть АТМ. В единую информационную сеть было объединено более 100 различных локальных сетей.





Обладание оперативной информацией равнозначно успеху.

- ✔ Uni предлагает опыт, оборудование и технологии, необходимые для разработки оптимальной информационной структуры предприятия, которая позволит плавно наращивать ее мощность и обеспечит переход к виртуальным сетям будущего.
- ✔ Uni сохраняет инвестиции пользователей при удовлетворении постоянно растущих потребностей.
- ✔ Uni поддерживает эксплуатацию сетевого оборудования.
- ✔ Uni обучает и консультирует.

Фирма Uni делает все это для
Инкомбанка в Москве и других городах,
мэрии Москвы, банка Российский кредит,
банка "Аэрофлот", банка "Нефтяной" (Казахстан),
Энергомашбанка (С.-Петербург)
и многих других своих клиентов —
сделает и для Вас!

Если Вы уже приобрели сетевое оборудование, но испытываете затруднения при инсталляции или эксплуатации, специалисты Uni помогут Вам.

123376, Москва, Нововаганьковский пер., дом 5, строение 1, Uni Inc.



Тел.: (095) 255-1920, 252-0321,
252-2945, 252-2779
Факс: 205-3419.

Сетевые архитектуры



Владимир Казеннов
Александр Осадчук

Всеобщая информатизация и компьютеризация современного общества потребовала создания новой инфраструктуры средств телекоммуникации. Основой этой инфраструктуры в настоящее время являются информационно-вычислительные сети (ИВС), объединяющие многие тысячи различных вычислительных средств по всему земному шару. Пользователями ИВС могут быть самые различные клиенты, начиная от органов государственного управления, научных и образовательных центров, офисов компаний и кончая отдельными частными лицами. В настоящее время существует огромное множество самых различных ИВС, отличающихся как функциональными характеристиками (пропускная способность, охват территории, максимальное количество пользователей и др.), так и принципами построения сетей (сетевыми архитектурами). Цель данной статьи — ознакомление с наиболее распространенными на сегодняшний день сетевыми архитектурами. Здесь будут подробно рассмотрены следующие их типы: DNA, SNA, IP/TCP, XNS(IPX), Apple Talk, Vines и некоторые другие. Данная информация позволит пользователям более обоснованно подходить к выбору сетевого оборудования или решать проблемы интеграции.

Сетевая архитектура DNA

Сетевая архитектура DNA (Digital Network Architecture) разработана фирмой DEC (Digital Equipment Corp., США) и базируется на основных концепциях, согласно которым разнородные вычислительные системы, производимые фирмой, включающие в себя ЭВМ различных типов, функционирующие под управлением различных операционных систем, могут быть объединены в территориально-распределенные информационно-вычислительные сети.

Программное обеспечение, производимое фирмой DEC и реализующее концепции DNA, получило название DECnet. Часто этим же термином определяют и конкретные реализации сетевой архитектуры DNA. Различают следующие этапы развития DNA: DECnet этапа I (1974-1975), DECnet этапа II (1978), DECnet этапа III (1980), DECnet этапа IV (1982). В 1991 году фирма Digital выпустила новую версию программного обеспечения (этап V), дополнив собственные протоколы протоколами OSI и TCP/IP. DECnet II, III совместимы между собой и в настоящее время ограниченно используются в ранее развернутых небольших сетях. DECnet IV обеспечивает работу с локальными сетями Ethernet. Новое поколение сетей DECnet (DECnet OSI) позволяет протоколам OSI, TCP/IP и DECnet работать на единой основе под управлением собственной операционной системы PathWorks. Сегодня наиболее широкое распространение получили архитектуры DECnet OSI и DECnet этапа IV.

Так как сетевые архитектуры TCP/IP и OSI будут в дальнейшем рассмотрены отдельно, основное внимание уделим собственной сетевой архитектуре фирмы Digital DNA.

Основным коммутационным элементом сетевой архитектуры DNA является узел. Все узлы равноправны. Равноправность подразумевает, что каждый узел, реализующий полный объем стандартного сетевого программного обеспечения, может выступать в качестве любого функционального элемента ИВС: магистрального или оконечного центра коммутации, концентратора терминалов, процессора сопряжения, главной вычислительной машины (ГВМ). Более того, функциональное назначение узлов сети может изменяться во времени как при развитии сети, так и динамически при соответствующем изменении ситуации в сети.

В связи с расширением и объединением сетей DECnet IV узлы стали закреплять за различными областями (подобластями). Каждая область имеет своего администратора и свои средства маршрутизации. Разделение объектов сети на области и подобласти значительно упрощает процедуры маршрутизации и управления сетью.



В настоящее время различают следующие основные функциональные типы узлов: конечный узел и маршрутизатор. Конечный узел функционально представляет из себя ГВМ. Маршрутизатор — ГВМ и собственно маршрутизатор. Маршрутизаторы можно разделить на 2 группы: маршрутизаторы 1-го уровня (осуществляют маршрутизацию внутри своей области) и 2-го уровня (маршрутизация между областями).

Каждый узел имеет свой уникальный адрес. Структуры адресов в версиях DECnet I, III и DECnet IV различны. Адрес DECnet II, III — это уникальный в рамках конкретной частной сети 15-битовый адрес. Ограниченная разрядность данного адреса ограничивает возможности сетевой архитектуры по созданию достаточно крупных сетей и особенно их интеграции. Адрес DECnet IV более сложен и позволяет организовывать более сложные объединения сетей. Он изначально включает в себя механизмы для создания разноуровневых сетей и обеспечения их взаимодействия. Структура адреса DECnet IV представляется в следующем виде:

1 байт - номер области;
1 байт - номер подобласти;
6 байт - Ethernet-адрес.

Распределение номеров областей и номеров подобластей является прерогативой администратора конкретной сети и не регламентировано какими-либо соглашениями. Вследствие этого организация взаимодействия независимо возникших сетей непосредственно на уровне архитектуры DNA достаточно проблематична.

Ethernet-адрес является MAC-адресом адаптера Ethernet, используемого пользователем, что также не дает администратору возможности гибко переконфигурировать сеть. Таким образом, несмотря на усложнение структуры адресов архитектура DNA этапа IV может быть рекомендована только для создания корпоративных сетей.

Функциональные уровни DNA

Архитектура DNA представляет собой иерархию функциональных уровней:

1 - физический уровень;
2 - уровень канала передачи данных (КПД);
3 - транспортный уровень;
4 - уровень сетевой службы и управления сессией;
5 - уровень сетевых применений;
6 - уровень управления сетью;
7 - пользовательский уровень.

На физическом уровне осуществляется управление передачей данных по физическому каналу связи. Уровень канала передачи данных служит для повышения достоверности данных, передаваемых между соседними узлами сети. Уровень сетевой службы (DECnet IV — уровень сквозного канала) и уровень управления сессией (сеансовый уровень) обеспечивают надежный последовательный дуплексный логический канал между абонентами вне зависимости от их расположения в сети. Уровень сетевых применений предоставляет пользователям ряд стандартных услуг по доступу к удаленным файлам. На уровне управления сетью предоставляются услуги по административному управлению сетью, ее ресурсами, удаленному техническому обслуживанию узлов и каналов связи. На пользовательском уровне выполняются прикладные программы пользователя, использующие сетевые услуги.

Для реализации функций большинства уровней DNA фирмой DEC разработаны специальные протоколы, реализуемые пакетами DECnet. Однако, так как сети DECnet являются частными, каждый владелец такой сети вправе отказаться от каких-либо из протоколов DECnet и реализовать другие, обеспечивающие услуги и межсетевые интерфейсы, необходимые смежным уровням. В таблице приведен ряд протоколов для вариантов DECnet II, III и IV.

Рассмотрим протоколы DECnet IV и NSP. Протокол DNA IV обеспечивает транспортировку данных между пользователями сетевой архитектуры DNA этапа IV. Предназначен для работы над сетями Ethernet и обеспечивает маршрутизацию и передачу данных между узлами DNA. Протокол использует дейтаграммный принцип маршрутизации, особенностями которого являются: использование в качестве элемента передачи данных дейтаграмм, содержащих кроме самих передаваемых данных полную адресную информацию об адресах отправителя и получателя, независимая маршрутизация каждой дейтаграммы в сети. Данный метод позволяет создавать высоконадежные сети передачи данных, способные передавать данные между абонентами по нескольким резервным маршрутам. Структуру дейтаграммы можно разделить на общий подзаголовок и подзаголовки различных типов протокольных блоков (ПБ). Общий подзаголовок представляется как 2 байта — реальная длина дейтаграммы; 1 байт — поле управления. В поле “реальная длина дейтаграммы” передается реальное число байт. Оно может отличаться от длины кадра, переданного по сети, так как некоторые адап-

	DECnet II,III	DECnet IV
7		
6	NICE	NICE
5	DAP	DAP
4	NSP	NSP
3	DECnet III	DECnet IV
2	DDCMP	Ethernet

теры Ethernet имеют ограничение на минимальную длину кадра. В этом случае дейтаграмма дополняется пустыми байтами. Поле управления определяет тип передаваемой дейтаграммы и некоторые дополнительные параметры. Различают два типа дейтаграмм: передачи данных и управляющие. Дейтаграмма передачи данных отвечает собственно за перенос данных между пользователями. Рассмотрим ее структуру более подробно. Подзаголовок дейтаграммы передачи данных имеет вид:

```
8 байт - адрес получателя;
8 байт - адрес отправителя;
2 байта - число переприемов;
2 байта - резерв.
```

Структура адресов получателя и отправителя соответствует ранее описанной структуре адресов DECnet этапа IV. Поле "число переприемов" определяет максимальное количество переходов через маршрутизаторы. Оно уменьшается при переходе через каждый маршрутизатор и после достижения нулевого значения принимается решение об уничтожении дейтаграммы. После подзаголовка передается массив данных. К управляющим дейтаграммам прежде всего относятся дейтаграммы "HELLO". Их периодически формируют маршрутизаторы для обмена маршрутной информацией. Дейтаграмма содержит информацию о самом маршрутизаторе и список маршрутизаторов, которые он непосредственно "видит". Протокол NSP обеспечивает услуги по гарантированной доставке данных в сетевой архитектуре DNA. Функционально он эквивалентен транспортному уровню эталонной модели взаимодействия открытых сетей (рекомендация X.200). Протокол применяется над протоколами DECnet Phase III, DECnet Phase IV. Протокол обеспечивает доставку данных в режиме установления соединения. Данный режим обеспечивает гарантированное установление связи пользователей и гарантированную доставку сообщений с сохранением целостности и порядка их следования. Составляющим элементом протокола является протокольный блок (ПБ). Каждый ПБ переносится в отдельной дейтаграмме DECnet Phase II, DECnet Phase IV. В структуру протокольного блока входят:

```
1 байт - тип сообщения;
2 байта - порт получателя;
2 байта - порт источника;
2 байта - счетчики ПБ;
далее - данные.
```

Различают следующие типы сообщений:
- запрос установления соединения;
- подтверждение установления соединения;
- передачи данных;
- подтверждения приема данных;
- запрос завершения соединения;
- подтверждения завершения соединения.

Протокол позволяет передавать фрагменты данных, значительно превышающие по размеру максимальный размер дейтаграммы, передаваемой по сети. В этом случае используется механизм сегментации, который разделяет сообщение на фрагменты, с последующей сборкой их на приемном конце. Взаимодействие на уровне NSP обеспечивает высокое качество функционального объединения прикладных процессов пользователей.

Протоколы более высоких уровней взаимодействия обеспечивают: передачу файлов, сообщений, эмуляцию терминалов и так далее. Совместимость с другими сетевыми архитектурами осуществляется посредством специализированных серверов. Возможна организация взаимодействия удаленных пользователей через коммутируемые линии с помощью протокола PPP с глобальными сетями (Wide Area Network), базовыми сетями с коммутацией кадров (Frame Relay), сетями ATM. Таким образом, сетевая архитектура DNA предоставляет достаточные возможности для создания крупных корпоративных сетей.

(Продолжение следует)



Сетевые технологии фирмы Cheyenne

Часть I. ARCserve — мощное программное средство сетевого резервного копирования данных

Илгар Гасымов

С тех пор как локальная сеть стала составной частью подавляющего числа организаций, на сервере концентрируется наиболее важная и ценная информация. Технология "клиент/сервер" в большинстве случаев предусматривает использование в качестве сервера мощного компьютера с операционной системой NetWare или UNIX. Во многих крупных организациях с учетом особенностей решаемой задачи в сети, как правило, применяются различные компьютерные платформы, использующие широкий спектр операционных систем и программного обеспечения.

Всегда ли риск — благородное дело?

Думаю, что читателей не надо убеждать в преимуществах сетевой технологии для автоматизации производственной деятельности. Мне бы только хотелось еще раз напомнить, сколь ценной становится информация на серверах в этом случае. Как правило, ни одна фирма — производитель компьютерной техники не может гарантировать безотказной работы своего оборудования, она лишь обязуется произвести его бесплатную замену или ремонт в течение определенного времени. Кроме того, никто не застрахован от обычно не вовремя происходящих потерь данных при сбое в программе или возникновении вируса.

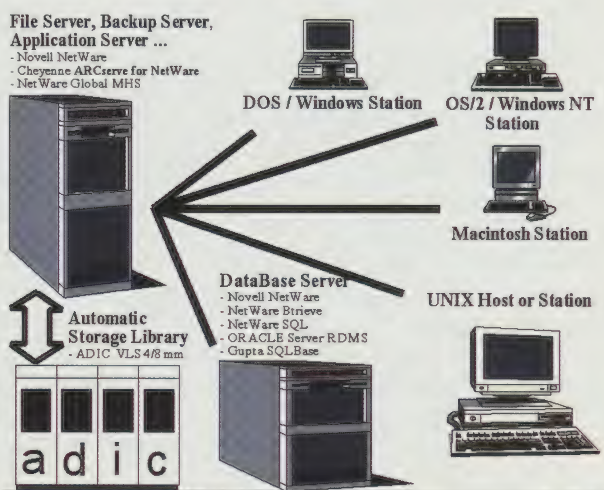
Вот почему средства резервного копирования данных столь актуальны для всех организаций независимо от их масштаба. Благодаря резервной копии можно восстановить информацию после любого отказа оборудования или его полного выхода из строя. Чем актуальнее последняя копия, тем меньше временные и финансовые потери. Для многих организаций ежедневное копирование данных просто необходимо. Итак, идея проста, самое ценное — это информация. Любое оборудование можно восстановить или купить новое. Что же делать с данными? Ответ ясен — только их копия поможет в кратчайший срок восстановить данные и вернуться в нормальный режим работы всей организации.

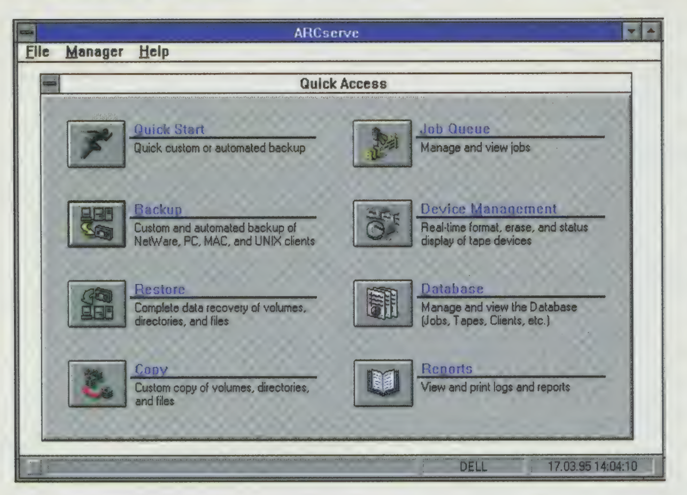
Помощь придет вовремя, если...

Что же из себя представляет ARCserve? Это программное средство, которое позволяет сделать резервное копирование и восстановить данные в локальной сети организации с возможностью полной автоматизации данного процесса. ARCserve умеет сохранять данные с серверов и рабочих станций, работающих под управлением операционных систем NetWare, UNIX, OS/2, Windows NT, Windows, DOS, Macintosh. Система предусматривает специальные средства для архивирования серверов баз данных.

ARCserve является сервер-ориентированным приложением. Ориентация на сервер обуславливается несколькими факторами, к наиболее важным из которых относится снижение сетевого трафика за счет архивации томов сервера "на месте", то есть при архивировании основной поток информации с томов файлового сервера не будет передаваться по сети. На сервере ARCserve работает под управлением мощной и надежной операционной системы, имеющей встроенные средства выполнения транзакций и восстановления после программных и аппаратных сбоев.

Также немаловажно то, что под сервер выделяется более производительный компьютер высокого качества, повышенной надежности, снабженный источником бесперебойного питания. Так как сервер работает круглосуточно, появляется возможность планирования по времени и полной автоматизации процесса резервирования данных. Как правило, нежелательны дополнительные затраты на выде-





ленный аппаратный сервер резервного копирования. Исходя из этого, ARCserve повышает отдачу от средств и сохраняет инвестиции организации. На сегодняшний день фирмой Cheyenne разработаны следующие реализации ARCserve для различных серверных платформ:

```
ARCserve for NetWare  (для Novell
NetWare v3.11 и выше);
ARCserve/Open for SCO (для SCO UNIX
3.2.2, 3.2.4 & 4.2 & ODT 1.x, 2.0 &
3.0);
ARCserve/Open for HP (для HP/UX 9.01 и
выше на HP9000 серии 700);
ARCserve/Open for Sun Solaris (для Sun
Solaris 2.3 и выше);
ARCserve for Macintosh;
ARCserve for Windows NT.
```

Наиболее мощной и популярной реализацией является ARCserve for NetWare благодаря активному сотрудничеству фирм Novell и Cheyenne. Для управления ARCserve for NetWare используется программное обеспечение администратора сети, работающее под управлением ОС DOS и Windows. В настоящий момент на рынок программных средств поставляются две версии: v4.02 (DOS Edition) и v5.01 (Windows Edition).

По всем характеристикам более предпочтительной является Windows-редакция, которая обладает не только улучшенным интерфейсом пользователя, но и в отличие от DOS-редакции обеспечивает полную поддержку службы директорий NDS операционной системы NetWare 4.XX. ARCserve Windows-редакции имеет средства интеграции с сетевым антивирусом InocuLAN и с факс-службой FAX-serve. В системе предусмотрены гибкие средства защиты информации от несанкционированного доступа как на базе средств защиты операционной системы NetWare, так и на уровне парольного доступа к информации, хранящейся на внешнем носителе. Благодаря такой защите в случае пропажи кассеты с конфиденциальной информацией никто не сможет воспользоваться ею.

ARCserve for NetWare реализован в виде приложения “клиент/сервер.” Серверная часть представляет собой три главных NLM-модуля: менеджер заданий, менеджер накопителя и менеджер сообщений. Эти модули, как правило, работают на сервере непрерывно. Клиентами выступают: утилита администрирования, инсталлирующаяся на рабочую станцию сетевого администратора; агенты для доступа к локальным дискам сетевых станций DOS, Windows, OS/2, UNIX и Macintosh, а также агенты для SQL-серверов баз данных.

В ARCserve большое внимание уделено администрированию ARCserve. Все функции управления сконцентрированы в утилите ARCserve Manager. В случае использования ARCserve 5.x эта утилита инсталлируется на администраторскую рабочую станцию, работающую под управлением Windows. Благодаря использованию графического интерфейса утилита администрирования обладает большими функциональными возможностями, но, несмотря на это, она проста в управлении. Рассмотрим подробнее все режимы управления, доступные администратору сети из утилиты ARCserve Manager.

Быстрое резервирование данных

Режим Quick Start позволяет легко и быстро подготовить задание на резервирование данных для всех доступных серверов и рабочих станций сети. Используя этот режим, можно приступить к архивированию сети сразу после инсталляции пакета благодаря простому интуитивному интерфейсу. Администратору предоставляется возможность запустить задание в автоматическом режиме, передав его под управление автопилоту системы ARCserve. Подробнее на принципах работы автопилота мы остановимся позже.

Подготовь задание

Основным режимом подготовки задания на архивирование данных является Backup. Он позволяет подготовить детальное задание на архивирование данных с возможностью включения конкретных файлов и настройки параметров их архивирования для автоматического и ручного режимов управления.

На мониторе администратор видит два основных окна, первое содержит все источники информации в сети, второе — все устройства, на которые можно сделать резервное копирование. В первом окне видны серверы NetWare, рабочие станции, работающие под DOS, Windows, OS/2, компьютеры Macintosh и станции UNIX. Во втором окне видны группы накопителей, на которые можно скопировать данные. Используя манипулятор типа “мышь”, можно выборочно включить в задание любой файл, директорию, том, компьютер со всеми его дисками или всю сеть целиком.



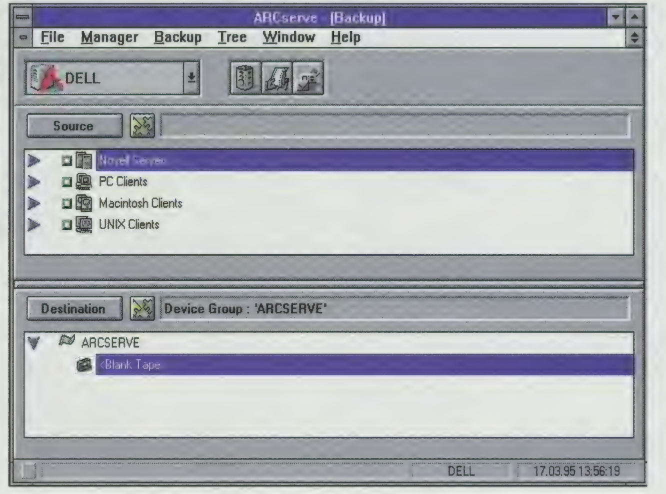
С помощью меню Backup options можно задать различные параметры верификации, режим открытия файлов, количество и интервалы для повторных попыток открыть занятый файл. Кроме того, там же можно задать режим проверки сохраняемых файлов антивирусной программой InocuLAN этой же фирмы, при этом вы можете указать, что делать с найденными зараженными файлами: удалять их или переименовывать. Для тех пользователей, которые желают использовать более гибкий процесс копирования данных, предоставляется возможность автоматического запуска любой серверной команды до и после выполнения задания.

Итак, подготовив задание и выставив параметры копирования данных, вы выбираете в меню команду Run. Перед запуском задания вы выставляете желаемые параметры его выполнения. Здесь можно указать, где выполнять задание: на локальном компьютере или сервере ARCserve. Если оно будет выполняться на сервере ARCserve, то предоставляется возможность управления заданием во время его выполнения путем установки Shedule Options. При помощи этого меню можно задать интервалы времени для повторного автоматического запуска данного задания.

Автопилот

Однако самым мощным, полезным и уникальным режимом работы ARCserve является AutoPilot. В этом режиме система работает полностью в автоматическом режиме. При использовании специального оборудования, которое мы рассмотрим позже, не требуется вмешательства оператора в течение длительного периода времени. AutoPilot может работать в режиме ежедневного полного сохранения всех файлов (Full Backup Daily), сохранения новых файлов по биту архивации (Incremential: Based on Archive Bit), сохранения изменений по биту архивации (Differential: Based on Archive Bit) или по дате последнего изменения (Differential: Based on Modified Date).

Можно выбрать метод сохранения данных для каждого дня недели в отдельности, к примеру, в рабочие дни недели сохранять только текущие изменения, а в пятницу делать полное копирование всех данных. После того как пользователь укажет количество копий за дни недели, итоговые за неделю и итоговые за месяц, которые надо хранить, ARCserve укажет количество кассет, необходимых на год для заданного режима архивирования. При этом учитывается, что кассеты с устаревшей информацией AutoPilot автоматически перезапишет.



Администратор имеет возможность настроить опции для накопительных устройств. Для архивного устройства требуется задать группу накопителей, имя для носителя, в качестве необязательного параметра можно задать пароль для сессии. Для носителя предоставляется возможность указать стратегию записи информации. К примеру, в случае использования ленточного накопителя — дописывать информацию на кассету, писать на чистую кассету или кассету с заданным именем, писать и перезаписывать кассеты.

Можно указать время ожидания установки требуемой ленты в накопитель, в течение которого оператору будет посылаться запрос на установку требуемой кассеты. Если на сервере более одного накопителя, то аналогичные параметры можно задать для использования кассеты, установленной во второй накопитель для продолжения сессии. Эта возможность называется Tape Spanning.

Другой полезной особенностью является запись информации параллельно на несколько устройств — Parallel Strimming. В этом режиме ARCserve поддерживает запись на 7 накопителей одновременно, достигая производительности более 200 Мбайт в минуту.

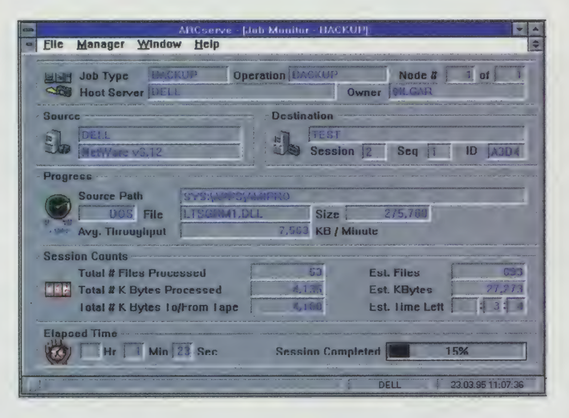
Еще одним полезным свойством является режим Grooming, который позволяет перемещать редко используемые файлы на внешнее устройство для длительного хранения. Тем самым освобождается дисковое пространство на томе сервера. Если необходимо, то задание можно сохранить на диске в виде файла сценария (script file). Эти сценарии можно загружать при подготовке нового задания или запускать в пакетном режиме при помощи утилиты ARCBATCH.EXE из DOS. Если у пользователя есть сценарии, подготовленные при помощи ARCserve v4.x, то в комплект ARCserve v5.x входит утилита для конвертации сценариев. Хотелось бы отметить, что заданиям, работающим под управлением автопилота, можно менять настройки динамически.

Восстановление данных

Для восстановления данных с резервной копии следует использовать меню Restore. Пользователь имеет возможность воссоздать как полностью том, так и отдельный файл или директорию на любой сервер данных или рабочую станцию в сети. В окне с исходной информацией высвечивается сохраненная ранее информация в удобной для администратора форме. По желанию пользователя содержимое архива представляется как древовидная структура сети, как кассеты, хранящиеся в архиве, или содержимое кассеты, в данный момент установленной в накопитель. Во втором окне выбирается дисковый накопитель для восстановления информации. Необходимые опции задаются через меню Restore Options. При этом предоставляется возможность установить согласно резервной копии ограничения по дисковому пространству для пользователей и каталогов на томе сервера. Благодаря соответствующей опции можно управлять созданием пустых каталогов. Гибкость данного процесса обеспечивается возможностью задать выполнение любой серверной команды до и после восстановления данных. При запуске задания на выполнение сервером ARCserve можно указать время отложенного старта, что удобно для регулирования загруженности сети и сервера. Для этих же целей предназначен режим выполнения задания на рабочей станции. Возможность централизованного восстановления данных на любой компьютер в локальной сети делает этот процесс простым и удобным для администратора большой сети.

Копирование данных

Кроме резервирования ARCserve позволяет копировать данные между томами серверов данных или рабочих станций в сети. Для этого предназначен режим работы, называемый Copy. К сожалению, в этом режиме ARCserve не позволяет обмениваться данными с рабочими станциями UNIX и Macintosh. Однако администратору системы копирование предоставляет богатейшие возможности. Он может манипулировать следующими опциями копирования: сохранять информацию о правах пользователя на конкретный файл (trustee), ограничения на дисковое пространство для пользователей, ограничения на размер директорий, отключать пользователей от сервера перед копированием, создавать пустые директории, делать зеркальную копию тома или директории (mirror), удалять файлы, отсутствующие на “исходнике”, скопировать системную базу данных (bindary). Кроме того, можно задать режим открытия файлов, количество повторных попыток, проверку файлов антивирусом InocuLAN, запуск любой серверной команды до и после копирования. При запуске задания можно указать интервалы времени для повторного его выполнения. Думаю, многим понравится возможность перенести том SYS основного сервера на другой сервер не останавливая работы сети. Этот режим будет удобен для тех, кто хочет использовать магнитооптический накопитель на сервере не только для резервирования данных, но и в качестве дополнительного тома сервера. Благодаря автоматическому рестарту задания можно всегда иметь актуальную копию серверного тома на другом сервере. Если, к примеру, вы имеете зеркальную копию тома SYS основного сервера на техническом сервере, то в случае крушения первого администратору сети остается всего лишь перезапустить резервный сервер. Для организаций, которым не страшен останов сети на пару минут, необходимых, чтобы перестартовать резервный сервер, такая отказоустойчивая система обойдется намного дешевле, чем NetWare SFTIII. Без всякой головной боли вы легко перенесете файловый сервер на резервный компьютер и, не причиняя неудобства пользователям сети, отправите вышедший из строя сервер в ремонт.



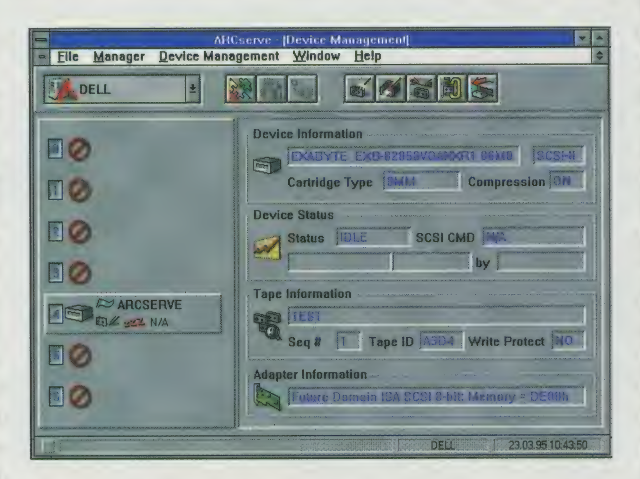
Управление очередью активных заданий

ARCserve позволяет администратору осуществлять полное управление очередью активных заданий, используя режим Job Queue. В этом режиме виден список всех заданий в очереди сервера ARCserve. Администратор может остановить задание, отложить его выполнение на более позднее время и дату, просмотреть составленное задание, скорректировать задание, стоящее в очереди, удалить задание из очереди, запустить задание, хранящееся в файле сценария на диске. Если задание активно, то администратор может осуществлять его мониторинг со своего рабочего места. В этом случае ему в динамике отображается весь процесс архивирования.

Контроль и управление накопителем

Для удаленного контроля и управления накопителем используется

режим Device Management. Он позволяет контролировать статус и управлять работой конкретного устройства хранения данных: стримера или магнитооптического накопителя. Администратор может подготовить кассеты для резервного копирования, протестировав их на наличие физических дефектов. Здесь же есть кнопки для форматирования кассет, уничтожения данных на ней и изменения режима сжатия информации для каждого накопителя. Для использования метода параллельной записи данных на кассеты (Parallel Strimming) необходимо, используя кнопку или меню Configure Device Group, объединить несколько устройств в группу. Удобны копирование кассеты на кассету и сравнение двух кассет, но в этих случаях необходимо не менее двух одинаковых устройств.



Хранение служебной информации

Для хранения служебной информации ARCserve использует внутреннюю базу данных. В этой базе хранятся списки выполненных заданий, именованных кассет, доступных системе накопителей, рабочих станций и суммарная информация о ресурсах системы. Для доступа и управления этой базой предусмотрен режим Database. Благодаря внутренней базе данных можно получить полную информацию о сохраненных файлах в любой сессии, не обращаясь к кассетам. Размер базы данных ARCserve на сервере регулируется установкой сроков хранения для каждого из содержащихся в ней элементов.

Отчеты

Ввиду полной автоматизации процесса резервирования данных большое значение для администратора сети имеют отчеты, которые создает система в процессе выполнения заданий. Все функции настройки, просмотра и печати отчетов сосредоточены в меню Report. Администратору предоставляется возможность управлять генерацией отчетов и средствами их доставки. В режиме Report можно просмотреть файлы отчетности, которые генерируют менеджеры заданий и накопителя, отчет о выполненных заданиях, ежедневный и полный отчет автопилота, отчет о редко используемых файлах, вытесненных с тома на внешний носитель (Grooming) и состояние очереди заданий. Предусмотрена возможность их предварительного просмотра и печати.

Для администраторов крупных сетей предусмотрены дополнительные возможности получения сообщений от менеджеров ARCserve как в пределах сети штабквартиры, так и из удаленного офиса. В этих целях предусмотрена пересылка сообщений по локальной сети, MHS-совместимой электронной почте или факсу при наличии в сети факс-сервера FAXserve этой же фирмы.

Поддержка файловых систем

Также заслуживает внимания тот факт, что для доступа к различным файловым системам ARCserve for NetWare использует разработанную фирмой Novell технологию Storage Management Services (SMS), резервного копирования и восстановления данных в сети NetWare. На сегодняшний день SMS поддерживает доступ к различным файловым системам, включая MAC, OS/2 High Performance File System (HPFS), Network File System (NFS) for UNIX и File Transfer Access Method (FTAM) for RS/6000. Благодаря использованию SMS будет обеспечена совместимость с сетевыми операционными системами, которые будут выпущены фирмой Novell в будущем. Недавно появилась поддержка файловой системы для операционной системы Windows NT. Для доступа к активным файлам баз данных SQL-серверов, работающих под управлением операционной системы NetWare, поставляются специальные агенты (DBagent), позволяющие копировать и восстанавливать данные, не прерывая работы SQL-сервера. Фирма Cheyenne поставляет DBagent для NetWare Btrieve, NetWare SQL, ORACLE Server RDBMS и Gupta SQLBase.

Модернизация

Фирма Cheyenne уделяет большое внимание своим программным средствам. Она постоянно улучшает их, расширяет функциональные возможности и добавляет поддержку новых операционных систем и оборудования, а также исправляет ошибки, выявленные в процессе эксплуатации. Поддержку своих продуктов Cheyenne осуществляет через сеть дистрибьюторов и дилеров, подобно Novell. То есть программное средство получает новый номер версии только после внесения изменений, существенно изменяющих его принципы работы. Все текущие изменения поступают через партнеров в



виде дополнений (updates) и заплаток (patches). К примеру, поддержки новых версий ОС NetWare 4.1 и SFT III 4.1 были добавлены в существующую версию изменениями ревизии F, то есть это продукт ARCserve 5.01f. Все зарегистрированные владельцы программных средств Cheyenne Software регулярно получают вышеназванные новые версии через официальных партнеров этой фирмы в России.

Поддержка накопителей

ARCserve предоставляет большую гибкость в выборе аппаратных средств хранения информации. На сегодняшний день поддерживаются 4mm и 8mm DAT, QIC-02, DLT ленточные накопители (стримеры), а также компакт-диски однократной записи (WORM) и перезаписываемые магнитооптические диски. Для автоматизации процесса резервирования данных ARCserve поддерживает устройства смены кассет в накопителе (autochanger). Кроме того, можно использовать библиотекари стримерных кассет или магнитооптических дисков, которые имеют встроенный механизм установки нужного носителя.

Средства резервирования данных

В настоящее время на рынке компьютерных технологий для резервного копирования данных представлены сетевые аппаратные и программно-аппаратные средства различных производителей. У аппаратных средств положительным моментом является высокая интеграция и отсутствие проблем с совместимостью аппаратных и программных компонентов. Однако в этом случае пользователь лишен возможности задействовать новые программные средства, в лучшем случае он сможет использовать новые версии аппаратных продуктов этой фирмы. В этой связи более предпочтительным видится применение комплексных программно-аппаратных решений. При появлении на рынке сетевых технологий нового аппаратного или программного продукта пользователь имеет свободу выбора. Кроме того, легче использовать совместно продукты разных фирм с учетом их специфики. Большинство производителей аппаратных средств сотрудничают с фирмами Cheyenne и Novell для обеспечения совместимости своих устройств с программными средствами этих фирм. Технические лаборатории обеих фирм выдают сертификаты на оборудование, совместимое с соответствующими программными средствами. ARCserve совместим с широким спектром оборудования для архивирования данных, такими как Hewlett-Packard, Exabyte, ADIC, Wangtek, Sony, PerifiTech и другими. Одним из наиболее интересных является оборудование фирмы ADIC.

Эта фирма предлагает системы виртуальных библиотек VLS, которые имеют встроенные автоматические средства установки кассет в устройство. Фирма предлагает библиотекари на различных типах носителей, среди них 4mm и 8mm DAT VLS с одним или двумя приводами и магазином на 15 кассет, которые легко устанавливаются в библиотекарь. К примеру, модель VLS 4mm с магазином на 15 кассет имеет суммарную емкость 120 Гбайт и скорость обмена 44 Мбайт/мин при одном приводе и 88 Мбайт/мин в двухприводной конфигурации. Время смены кассеты в приводе на нужную из магазина не превышает 8 секунд. Библиотекари поддерживают также независимое управление каждым приводом и параллельный режим работы. Благодаря этим возможностям библиотекарей удается полностью реализовать широкие возможности ARCserve. Настроив такой библиотекарь в комплексе с ARCserve for NetWare, администратор сети подготавливает задание на архивирование данных для автопилота, устанавливает магазин с кассетами в VLS и надолго освобождается от ежедневной рутины. У некоторых моделей библиотекарей VLS емкость достигает 154 Гбайт, а скорость обмена данными достигает 120 Мбайт/мин. Для крупных организаций с большими массивами данных фирма ADIC выпускает скалярные библиотекари на DLT-кассетах, которые способны вмещать от 5 Гбайт и выше при скорости обмена данными 20 Мбайт/с. Скалярные библиотекари обладают большими возможностями наращивания ресурсов. Поставляются модели библиотекарей на магнитооптических дисках, но по сравнению с DAT-стримерами они имеют на порядок ниже емкость и существенно дороже первых. В связи с этим магнитооптические накопители как устройства для хранения архивной информации малоэффективны. Больший интерес в этом секторе рынка проявляется к DAT- и DLT-технологиям.

Интерпроком ЛАН, Москва
Тел.: (095)129-80-09, 129-80-33
Факс: (095)129-81-88, 310-70-91

Четыре аргумента в пользу Gupta,

или Новый альянс «ELCO Technology»

“ELCO Technology” хорошо известна на российском компьютерном рынке комплексными услугами в области вычислительных сетей и телекоммуникаций: в числе ее клиентов — крупнейшие правительственные, коммерческие и производственные структуры нашей страны. В реализации своих проектов фирма успешно сотрудничает с ведущими компьютерными фирмами мира, среди которых особое место занимает Novell — лидер в сфере высоких сетевых технологий.

Лозунг фирмы: “Мы знаем, что вам нужно как пользователю”. Будь вы президент России, или нотариус, или даже физик-ядерщик — вас мало интересует ученый сленг стендистов выставки, вызывающий у вас лишь комплекс неполноценности. Вам не хочется разбираться, чем шина PCI лучше (или хуже) шины EISA — тем более, после выставки вам предстоит искать на развале шину для собственного автомобиля. Вам нужна Информационная Система (ИС): вчера еще не очень, сегодня вроде бы и нужна, а завтра... шестым чувством вы уже осознали, что завтра и жить без нее не сможете. А от Системы вам требуются: производительность, надежность (включая целостность и безопасность данных), переносимость, простота установки, сопровождения, разработки приложений; простота и удобство общения с БД (особенно начальства); открытая архитектура — как возможность расширения функций и масштабов системы (при сохранении инвестиций) и сопряжения со старыми наработками и посторонними ИС. Венчает эту череду требований унифицированный, простой и эстетически привлекательный интерфейс Windows.

И сейчас “ELCO Technology” — едва ли не единственная компания, которая может предложить вам комплексное решение — от выбора, поставки, установки и сопровождения оборудования до запуска готовой ИС, с сопровождением и обучением пользователей.

Стремительное развитие современных информационных технологий с неизбежностью привело к новой реальности: старая модель “файл-сервера” (а по этой модели работает большинство сетей в России) должна уступить место архитектуре “клиент/сервер” — с централизованной поддержкой запросов пользователя, целостности и безопасности баз данных.

Начав “снизу” и накопив с помощью первоклассных специалистов большой опыт в поставке и обслуживании “железа” и сетевых технологий Novell, “ELCO Technology” совершает решительный поворот к подлинной системной интеграции, предполагающей создание открытых ИС коллективного пользования “клиент/сервер” на основе реляционных баз данных типа SQL с объектно-ориентированным подходом. Но в мире найдется не менее десятка авторитетных поставщиков программных продуктов для такой архитектуры — кого же выбрать?

Одним из лидеров в производстве полного спектра пакетов для реализации технологии “клиент/сервер” является корпорация Gupta (США) — стратегический партнер Novell. Gupta создала первый в мире SQL-сервер БД, специально оптимизированный для сетей NetWare и работающий в этой среде как загружаемый модуль (NLM) — аргумент 1. Кроме того, по оценкам многочисленных экспертов, подтвержденным практикой, к бесспорным преимуществам продукции Gupta относятся отличное соотношение “цена/производительность” и наличие мощной и удобной графической среды разработки приложений SQLWindows — аргументы 2 и 3.

Именно поэтому “ELCO Technology”, открывая новое направление в своей деятельности, заключила стратегический альянс с корпорацией Gupta, основная цель которого — интеграция решений фирмы Gupta и сетевых технологий Novell в самых современных информационных системах. Альянс оформлен рядом соглашений и закреплен в рамках выставки Comtek’95 — на международной конференции ассоциации NOVNET с участием ведущих специалистов Novell и Gupta. Очередные успехи этого тандема — NetWare 4.1 с мощными средствами интеграции и управления, ОС UNIXWare 2.01 для серверов приложений и полифункциональный сервер SQLBase 6.0 Gupta.

Публикуется на правах рекламы.



"ELCO Technology" совместно с отделением "ЭЛКО-Университет" энергично приступила к реализации программы продвижения и поддержки Gupta: началась публикация на русском языке серии учебных пособий, справочников и документации по продуктам Gupta; работает учебный центр, слушатели которого под руководством опытных преподавателей изучают не только технологию Gupta, но и фундаментальные основы современных ИС: сети, реляционные СУБД, SQL, объектно-ориентированное программирование (ООП); ведущие специалисты фирмы приступили к разработке финансовых, офисных и бизнес-приложений в архитектуре "клиент/сервер".

Наконец, аргумент 4: Gupta — единственная компания, не забывшая о "кустарях-одиночках", имя которым — легион. Например, тем, кто обратил внимание на серию публикаций по базам данных в рубрике "Курс молодого бойца" (КомпьютерПресс, №№ 10-12'94 и № 1'95) и хочет двигаться дальше, советуем приобрести недорогой, но уникальный продукт Gupta SQLWindows Solo (документация на русском языке), предназначенный для быстрого освоения технологии и создания небольших БД (до 5 Мбайт) на автономном компьютере. Сохраняя почти всю мощь основной системы (возможность отладки приложений для сетей, интерфейс ODBC, электронная почта), Solo служит прекрасной игрой детям от 12 до 90 лет, позволяющей в развлекательной форме приобщиться к серьезному миру Объектов Windows. Манипулируя мышью, вы сможете без всяких усилий создавать изящные Windows-программы со всеми их атрибутами (полосы прокрутки, меню, диалоговые окна и окна списков, кнопки выбора, флажки опций) и одновременно осваивать основные понятия ООП.

Кроме того, Solo — это отличное средство приобщения к новой технологии небольших фирм, еще не имеющих сетей, или организаций, которые могут позволить себе лишь поэтапный перевод своих сетей на архитектуру "клиент/сервер".

Фирма "ELCO Technology" надеется, что опыт и квалификация ее сотрудников, первоклассные сетевые решения Novell, в сочетании с функциональной полнотой, исключительной эффективностью, открытой архитектурой, мощным и элегантным инструментарием систем Gupta, помогут вам и вашей фирме в решении проблем обработки информации.

Пресс-служба "ELCO Technology"
Контактные телефоны: (095) 932-92-33, 958-35-01

Apple Expo, Москва, 24-28 апреля 1995

Сергей Новосельцев

Итак, впервые в России прошла специализированная выставка Apple — Apple Expo, прошедшая в рамках Комтек в отдельном павильоне Форум. Для первого раза уровень ее оказался вполне достойным. Вспомните перечисление участников MacWorld из статьи Марины Никитиной (№ 11'95). Теперь и мы можем со вкусом перечислить грандов Маковского мира, приехавших на выставку в далекую и малоизвестную пока Россию. Radius, PLI, Quantum, FWB, Syquest, Microtek, NewGen, Adobe/Aldus, ACI, Farallon, Supra, Dayna Communications, AGFA, XEROX, Linotype-Hell и другие — выставлялись именно в Форуме (хотя некоторые — не только в Форуме), признав тем самым существование и перспективность Маковского рынка в России.



Участвовали в выставке и многие российские партнеры Apple, причем, что важно отметить, практически все выступали не просто как дилеры Apple, перепродавцы техники, пусть и особо качественной — но как системные интеграторы, предлагающие комплексные решения в разных областях, поставки "под ключ" систем на базе Маков, оснащенных всеми необходимыми аппаратными и программными продуктами от третьих фирм или же собственной разработки. Americom, Big Mac, Comline, DPI, Intermicro, INT, Максимум, Моспроект, Септем, Терем, МакЦентр, ISPA, Ars Multimedia... — и этот список можно продолжить, и каждый имеет свое направление и предлагает свои решения. Можно только позавидовать тем, кто входит в Мир Apple сегодня, вспомнив, к примеру, чего нам стоило правильно сконфигурировать и закупить авторскую мультимедиа-станцию три года назад. Наконец, большой стенд самой Apple, также построенный по принципу решений для разных областей деятельности, для разных рынков: Образование, Клиент/сервер, Архитектура, Разработки, Мультимедиа, Макинтош в офисе, Макинтош дома... Там стояло, по моим подсчетам, более двадцати пяти завязанных в сеть компьютеров, у каждого была своя ясно прописанная









партия в этой многоголосой сюите, возле каждого работал свой стендист-"исполнитель", — и все вместе это составило единый Мак-оркестр. Основное предназначение каждого рабочего места, его софтверные и аппаратные "изюминки" были обозначены на прикрепленной рядом с ним табличке (удачная идея при таком количестве машин на стенде, да и вообще у нас довольно велик процент посетителей, которые по выставкам предпочитают ходить молча, избегая без крайней необходимости задавать вопросы, целиком полагаясь на собственные глаза). Но, отметим, стендисты, (среди которых внимательный читатель нашей рубрики узнал бы многих ее авторов) не только твердо знали свои партии, но и охотно пуска-



лись в импровизации на различные Маковские темы.

Каждый день с утра до вечера в рамках Apple Expo непрерывно шли тематические семинары в Конференц-зале, а также семинары и презентации в мини-аудитории на стенде Apple (чересчур, на мой взгляд, "мини": не только стульев всегда было меньше, чем желающих послушать, но и приемлемых "стоячих мест", с которых можно было докладчика и увидеть и — в вокзальном шуме выставки — услышать, не хватало). Увы, посетить все семинары, прослушать все выступления, с чувством и с расстановкой обойти все стенды, переговорить со всеми местными и импортными интересными людьми — везде успеть было абсолютно невозможно, даже если бы иметь трех дублей. И все-таки мне до сих пор жаль, к примеру, что я не попал на совместный семинар Novell и Apple, на конференцию разработчиков Apple, не послушал внимательно рассказ гостей из ACI о СУБД 4D на Power Mac, о ее совместимости с Oracle...

В апрельском номере, где мы писали о LC 5200, узнав из MacWeek, что первое явление пуб-



лике этого "мультимедиа-Классика" на PowerPC произойдет в апреле и прикинув календарь междуна-

Возвращение Коммодора: Цзян-Цин, Амига!

3 мая 1994 года прошло сообщение о банкротстве фирмы Commodore. Мы писали об этом в июльском номере прошлого года ("Здравствуй, 68060. Прощай, Amiga?"). Однако с тех пор судьба фирмы и ее замечательных компьютеров оставалась неясной и даже здешние партнеры Commodore – Стиплер и Крейт – ничего определенного сказать не могли. И вот ровно через год объявлено, что Commodore "с потрохами", вместе с его дочерними фирмами, патентами и торговыми марками, приобретен немецкой компьютерной и торговой фирмой Escom. При этом Escom собирается возродить производство и распространение по всему миру полной линейки компьютеров Amiga; возобновить производство домашних компьютеров C64 для распространения в Восточной Европе; а также продолжить разработку set-top устройства Commodore, подключаемого к телевизору и телефонной сети и обеспечивающего пользователя целым набором мультимедиа-услуг. При этом по-прежнему не сообщается, каков будет следующий процессор. 68040 – уже явно вчерашний день, а в слухах о будущей Amiga 5000 и 6000 упоминались, напомним, и 68060, и Alpha...

В названии прошлой статьи про Amiga редактор, ссылаясь на недостаточное пока знание у нас иностранных языков, заменил испанское "Adjos" на русское "Прощай". Теперь же реанимированный компьютер имеет шанс приобрести в дополнение к немецкому явный китайский акцент: Escom организовал совместное предприятие с китайской фирмой TFM (TianJin Family-Issued Multimedia), местного лидера по производству 16-битных игровых и учебных компьютеров – для производства компьютеров для необъятного китайского рынка. Так что, хотя Escom пока не нашел партнера в России, Amiga приблизилась с двух сторон к нашим границам и, может быть, еще успеет включиться в борьбу за рынок домашних компьютеров с Аматой, Которая Все Умеет, эппловской Перформой, родившейся в Москве, и известным пока только из газет будущим домашним компьютером от Стиплера.

Цифровые видеодиски: большая пятерка предъявляет ультиматум

Пока в исследовательских лабораториях больших фирм ученые работают над повышением емкости оптических устройств, менеджеры этих фирм уже начали активную военную кампанию – борьбу за новый промышленный стандарт, который позволит работать с дисками повышенной емкости. Понятно, что победа в этой борьбе приносит на много лет вперед лицензионные отчисления с каждого проданного устройства и носителя и много других преимуществ. Мы помним подобную битву между Sony и JVC за стандарт системы записи в видеомагнитофонах, где победила JVC; полную и безоговорочную победу альянса Sony-Philips с их базовым стандартом CD и всеми его многочисленными последующими производными. Сегодня с одной стороны вновь выступает нерушимый союз Sony-Philips (формат Multimedia Compact Disc, MMCD – односторонние, двухслойные, 3.7 или 7.4 Гбайт – соответственно 135 и 270 минут цифрового видео в формате MPEG-2), противостоит же им японский мощнейший многомиллиардный альянс Matsushita-Toshiba-Pioneer (формат SuperDensity, SD – двусторонние, однослойные, около 9 Гбайт). Первый стандарт поддерживают также Mitsumi, Rioch и Teac, второй – Hitachi, Thomson, Time Warner, MCA и только что примкнувший к ним Samsung. Силы сторон оказались настолько велики и равны, что замаячила реальная опасность получить вместо одного два фактических стандарта. Но тут неожиданно на арене появилась третья сила – альянс американских компьютерных фирм, которые раньше в борьбу не ввязывались, просто пользуясь плодами победы одной из сторон. Опасность для производителей компьютеров и софтвера получить новый стандарт компакт-дисков, не умеющий читать сегодняшние диски, несовместимый со старым,– что вполне реально и может даже оказаться полезным шагом в конкурентной борьбе против стандарта соперника,– собрала вместе казалось бы совершенно несоединимое: Apple, Compaq, Hewlett-Packard, IBM и Microsoft! Они провели в апреле встречи с представителями каждого лагеря и твердо потребовали от них соблюдать следующие девять условий. Вот эти Апрельские тезисы:

1. Не два стандарта, а один, общий для развлекательных, телевизионных и компьютерных применений.
2. Совместимость "назад": возможность читать сегодняшние компакт-диски.
3. Совместимость "вперед" – с будущими перезаписываемыми и WORM-оптическими дисками.
4. Одна файловая система для дисков с развлекательным и "компьютерным" содержимым, одна файловая система для перезаписываемых, CD-ROM и WORM-дисков или их комбинации.
5. Низкая стоимость – сравнимая с сегодняшними дисками и устройствами.
6. Никаких картриджей! Никаких кэдди! (Чтобы минимизировать стоимость и позволить создание "музыкальных автоматов" – авточенджеров.)
7. Требования к надежности: среднее количество ошибок на диск не больше, чем у сегодняшних компакт-дисков.
8. Высокая емкость, с заложенными возможностями ее увеличения в будущем – путем увеличения количества слоев или уменьшения длины волны лазера.
9. Сохранение высокой производительности как при последовательном доступе (проигрывание фильма), так и при произвольном (компьютерные данные).

Похоже, однако, это требование в слегка завуалированной форме является поддержкой варианта Sony и Philips, поскольку именно их стандарт – что естественно – поддерживает совместимость со старыми дисками и изначально является многослойным. Кроме того, майский список подписантов ультиматума подозрительно совпадает со списком фирм из сообщения об объявлении Sony и Philips стандарта MMCD (NewsBytes, 20.12.1994), где было сказано, что "Sony и Philips планируют работать с IBM, Apple, Compaq и Microsoft для внедрения нового формата в качестве стандарта CD-ROM большой емкости для компьютерной индустрии".

родных выставок, мы высказали робкую надежду, что это может произойти в Москве. Так оно и случилось! 24 апреля, в день открытия выставки, на стенде Apple состоялась мировая премьера компьютера, который, по моему мнению, должен стать очень популярным в сфере образования и дома (см. фото) — как видите, на первый взгляд он напоминает AV-монитор Apple. Я думаю, в одном из ближайших номеров стоит вернуться к 5200 и другим компьютерам этой серии.

На первый раз павильон Форум оказался все же несколько великоват для Apple Expo — и часть пло-



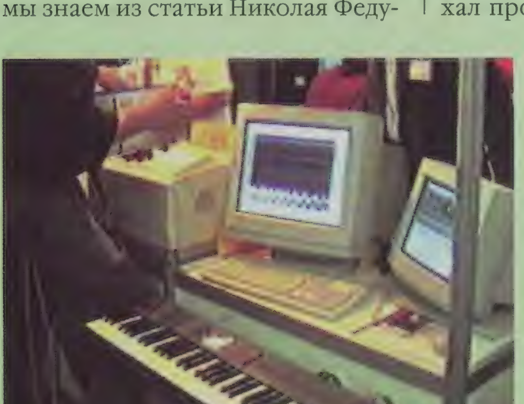
щадей заняли "нейтральные" и PC-шные фирмы. Высоко над стендами вращалось подобно радиолокатору большое светящееся слово "Партия" (которая, как все теперь твердо знают, "вне политики"), а под куполом висел вездесущий синий шар Dell — то ли как американский У-2 на наших послевоенных парадах, то ли как своеобразное memento mori — напоминание о непростой истории Apple в России. Но, как и советские трудящиеся сорок лет назад, маковский народ не особо обращал внимание на атташе на трибунах и супостата в небе — это был его праздник, благо целые кварталы и улицы были целиком Маковские, по ним ходили знакомые и незнакомые люди и вели беседы о Макинтошах. Впервые понятие "Мир Apple" материализовалось здесь, в России, получив три пространственных измерения, это пространство было



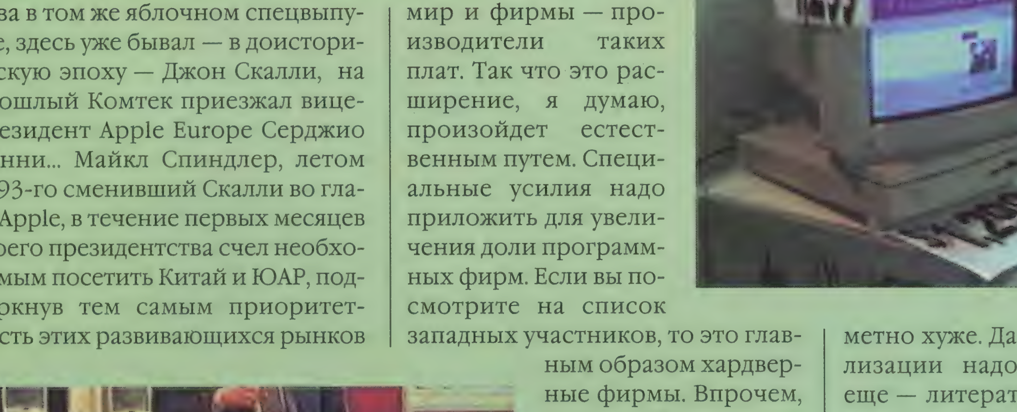
плотно заселено людьми, знающими и любящими Мак, идущими Тропой Макинтоша. И в этот — не виртуальный — мир можно было войти и целый день прожить в нем. И это было хорошо.

Что хотелось бы — по первым ощущениям — пожелать на будущее? На выставку приехали достаточно высокого уровня гости из Apple — хотя тут как раз можно было бы ожидать и большего: как мы знаем из статьи Николая Федулова в том же яблочном спецвыпуске, здесь уже бывал — в доисторическую эпоху — Джон Скалли, на прошлый Комтек приезжал вице-президент Apple Europe Серджио Нанни... Майкл Спиндлер, летом 1993-го сменивший Скалли во главе Apple, в течение первых месяцев своего президентства счел необходимым посетить Китай и ЮАР, подчеркнув тем самым приоритетность этих развивающихся рынков для компании. Так что нам остается еще раз признать справедливость суждений А.Карачинского и Н.Федулова (см. их беседу в № 3'95) об отношении крупных фирм к российскому рынку — и об особой активности на нем Acer, чей основатель и президент Стен Ши в Москву приехал — приехал просто на Комтек, а не на Acer Expo...





Естественно ожидать увеличения числа участников, расширения экспозиции до полного Форума и дальше. Вспомните, как быстро рос Комтек. Тем более, что в будущем году должны уже вовсю развернуться клонмейкеры, а переход Маков на PCI включает в Маковский мир и фирмы — производители таких плат. Так что это расширение, я думаю, произойдет естественным путем. Специальные усилия надо приложить для увеличения доли программных фирм. Если вы посмотрите на список западных участников, то это главным образом хардверные фирмы. Впрочем, Symantec, к примеру — разработчик Think-трансляторов и Norton Utilities для Мака — располагался вне Apple Expo, но участвовал в ее работе, выступал на семинарах, демонстрировал новые продукты. Незримо, как фигура умолчания, присутствовала и тень Microsoft. И тем не менее сейчас, когда практически каждую выходящую на Западе железку можно легко купить здесь и даже организовать более или менее сносное ее обслуживание, процесс развития этого рынка запущен и уже идет сам собой — с программами все пока заметно хуже. Да и работы по локализации надо форсировать. И еще — литература. На паре стендов можно было приобрести какие-то зарубежные книги по Photoshop, Quark и т.д. — но российская наценка на западную цену была обескураживающей. Следует предпринять шаги для увеличения ассортимента и снижения московской цены Маковской литературы, может быть, организовать какие-то киоски — отсутствие такой литературы, как и трудности с софтвером, становится серьезным тормозящим фактором развития рынка Apple в России.

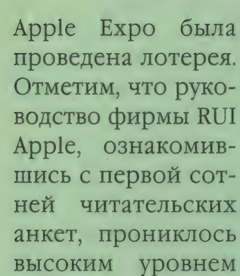




Мак за просто так

Сергей Новосельцев

В спецвыпуске нашего журнала “Мир Apple” (№ 11’94, с. 133-134) мы просили читателей ответить на вопросы анкеты. Для тех, кто присылал ответы, в последний день Apple Expo была проведена лотерея. Отметим, что руководство фирмы RUI Apple, ознакомившись с первой сотней читательских анкет, прониклось высоким уровнем нашей читательской аудитории и ее распределенности по карте России — и по собственной инициативе предоставило для лотереи — в дополнение к изначально планировавшемуся PowerBook 150 4/120 — еще и LC475 4/250, с 14-дюймовым Trinitron-монитором и клавиатурой.



Получаемые анкеты нумеровались нами в порядке их поступления — по этим номерам и проводился розыгрыш. Всего к 28 апреля мы получили 563 анкеты, среди которых и были разыграны призы. Лотерея прошла на стенде Apple в павильоне “Форум”. Выигрышные номера определялись с помощью трех лототронов оригинальной конструкции (см. кинограмму), которые независимо выбрасывали число единиц, десятков и сотен в числе. В итоге PowerBook выпал на анкету номер 451 и поедет в Екатеринбург, к 26-летнему Владимиру Харитонову, культурологу и прикладному социологу, директору Независимого института гуманитарных практик. LC 475 отправляется в город Нягань Тюменской области, 17-летнему Олегу Федорову — анкета номер 334.



Надо сказать, что случай был на этот раз отнюдь не слеп и наши Маки обрели достойных хозяев. Общие итоги анкетирования мы подведем через пару месяцев, поскольку письма продолжают поступать, но по поводу анкет победителей можно сказать несколько слов уже сегодня. Олег — электромеханик ПВМ, работает на Маке как



пользователь. В “поле зрения” у него несколько Маков, в том числе LC 475, Quadra 840av и 610, с dBase, FoxBase, FrameMaker, Lotus 1-2-3 и различными играми, аудиоцентр на базе Мака.

Стоит отметить, что, если судить по ответам на этот вопрос анкеты, Тюмень является едва ли не лидером в стране по оснащенности Макинтошами — в большинстве присланных оттуда ответов в данной графе, вместо наиболее характерных для других нестоличных регионов прочерка или распространенного ответа “в радиусе x00 км — ни одного”, фигурируют целые списки различных Маков. Можно, конечно, предположить, что именно здесь произошло максимальное пересечение множества читателей КомпьютерПресс со множеством людей, каким-то образом связанных с Макинтошами — или что просто здесь шире круг общения — но, думаю, только этих фа-



Post scriptum к анкете

Позвольте сформулировать несколько соображений, касающихся маркетинга и public relations фирмы Apple в России, с точки зрения провинциального наблюдателя, работающего в этой области.

1. Фирма Apple, к сожалению, слишком уж буквально восприняла сформулированный когда-то "Коммерсантом" девиз "Мерседес у подъезда, Macintosh на столе". Нынешняя рекламная политика Apple, как она видится с периферии, направлена только на les russes nouvaux, верхний слой бизнесменов, ориентированных на западный образ жизни и способ потребления.

2. Тем самым упускаются из внимания несколько весьма объемных сегментов потребительского рынка:

- покупатели домашних машин с multimedia, способные распоряжаться в плане личного потребления суммами, сопоставимыми со стоимостью среднего Макинтоша;
- работники государственных структур, имеющие возможность распоряжаться немалыми бюджетными средствами;
- работники сферы образования, имеющие периодический доступ не только к бюджетным средствам, но и средствам разнообразных спонсоров;
- профессиональные пользователи, работающие в небольших дизайнерских, архитектурных, издательских фирмах;
- абсолютно неквалифицированные пользователи, подумывающие о приобретении компьютера, которые никогда не слышали о существовании разных платформ, для которых компьютер – это компьютер, а все остальное – детали для специалистов. И этим пользователям еще можно втолковать, что компьютер – это Macintosh, а Macintosh – это не прорезиненный плащ, а компьютер;
- и, наконец, мелкие,только становящиеся на ноги бизнесмены, считающие не только каждую тысячу, но и каждую минуту своего времени, которое некогда тратить на копание в config.sys, autoexec.bat и win.ini.

3. Кроме того, не только ничего не делается для развеивания мифа о "дорогом Маке", но он еще и упрочивается соответствующей ориентацией рекламы. В то время как цена Мака не слишком выделяется из ценового ряда brand name типа PC. Мак – не Мерседес, а заурядная крутая машина.

4. Упускается из внимания простота пользования Маком, ориентация этой платформы на самого неискушенного пользователя, даже ребенка.

5. "Мак – машина для школ и университетов" – кто знает об этом в России кроме тех, кто уже приобщился к радости общения с Маком.

6. Многих потенциальных пользователей отпугивает опасение купить вместо Мака ящик без программ, без игрушек, редакторов и т.д. Для периферийного покупателя это опасение зачастую является принципиальным. К сожалению, планы локализации Маковских программ для России не известны, в отличие от планов программ для PC. Ничего не делается и для распространения shareware-программ для Маков, – такая политика могла бы создать у потенциального покупателя ощущение насыщенности программной среды, которое уже сложилось по отношению к PC.

7. И последнее, но, может быть, самое важное. Ситуация на российском компьютерном рынке такова, что Маку придется отвоевывать территорию у PC, в то время как рядовой пользователь уже всю свою "сознательную компьютерную жизнь" прожил с PC AT, накопив такой запас трудов (текстов, баз данных и т.д.), от которого уже трудно или невозможно отказаться. У потребителя должна быть уверенность в том, что все эти запасы можно будет без потерь и проблем использовать при работе на Маке. Иными словами, потенциальный покупатель Мака должен быть уверен, что он (и все "накопленные" им богатства) сможет совместиться с Маком. Еще больше проблем у честного пользователя, который уже накупил на честно заработанные деньги много лицензионного софта под DOS и Windows. Почему бы для них не предложить (за очень умеренные деньги) замену, к примеру, WinWord 6.0 или Excel 5.0 for Windows (или другого brand name soft'а) на эти же программы для Macintosh'а. И, наконец, вовсе не обязательно покидать PC навсегда, может быть (и если это действительно может быть, то об этом следует кричать погромче), можно (или даже необходимо) совместить обе платформы в одной локальной сети?..

С уважением,

Владимир Харитонов, директор Независимого института гуманитарных практик
Владимир Беспалов, зам.директора
13.03.95

кторов было бы недостаточно и, скорее всего, здесь сыграла роль традиционная обеспеченность региона валютными ресурсами. Для меня, однако, было неожиданным, что, как сказал Олег, большинство известных ему Маков стоят по до-



мам и используются как домашние и "home office"-компьютеры! По его словам, народ разбирается и везет то, что лучше и удобнее. Не будем сразу категорично делать далеко идущие выводы, но, похоже, выход Маков на так хорошо ими освоенный на Западе домашний рынок уже начался и в России — и начался с Тюмени.



Олег хотел бы видеть в Мак-рубрике КомпьютерПресс (под которую он отвел бы 20 страниц из 144) больше информации о Power Mac, о Макинтошах в школе и дома, а также рыночные аспекты и руководства покупателя, а на отдельный Маковский журнал он бы подписался. Его любимая машина (как и моя до самых недавних пор) — 840av, и в идеале он бы купил ее — но реально, как он написал в анке-

те, мог бы расчитывать на LC 475, от покупки которого удерживали — понятное дело — финансовые причины. И вот ее-то он и выиграл!

Его пожелание Apple в России — побыстрее захватывать рынок. Самой полезной статьей из спецвыпуска для него стала "Разработка мультимедиа-продуктов на платформе Макинтош" Багаутдинова и Киреева из Марис Мультимедиа.

Владимир Харитонов занимается маркетинговыми и социологическими исследованиями, в том числе и компьютерного рынка, активно пользуется компьютером (PC на 386). О Маке мечтал давно, но сам на Маках не работал, а два известных ему Макинтоша IIfx используются в издательстве, с PageMaker и Claris Works. Под Мак-рубрику он отвел бы больше 30 страниц, и хотел бы видеть в ней информацию о новых технологиях и сегодняшних компьютерах Apple, об опыте использования Маков в различных прикладных областях, в частности, в информационном бизнесе. Симпатичен ему Power Mac 6100, но реальных возможностей для приобретения нет — как и у подавляющего большинства читателей, по финансовым причинам. Хочет видеть в рубрике больше статей по истории Apple, а в спецвыпуске ему более всего понравились обе статьи Н.Иванова, "Ньютон", "Живая Вселенная" и Каталог Apple. Журналу в целом: "Я ваш подписчик. No comments".

Владимир, помимо собственно ответов на вопросы анкеты, прислал (как и еще порядка тридцати читателей) еще и отдельное приложение — которое заслуживает того, чтобы его опубликовать.

P.S., навеянный Post scriptum'ом.

Мы уже начинаем думать о следующем спецвыпуске "Мир Apple" — и приглашаем к сотрудничеству тех, кому есть что сказать о Макинтошах, о решениях на их основе, об Apple в России.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

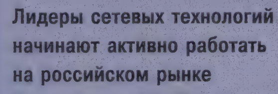
Сеть ATM Forum — впервые в России

На выставке КОМТЕК'95 компании Bay Networks, Interphase Corp. и Uni Inc. впервые в России продемонстрировали сеть, полностью отвечающую спецификациям ATM Forum. Сеть предоставила для участников выставки полный набор услуг ATM: видео в реальном времени, высокоскоростной доступ к Internet, видеоконференцию и коммутацию между сетями ATM, Fast Ethernet и Ethernet.

Операционный сетевой центр, состоявший из концентраторов, маршрутизаторов и коммутаторов, был расположен на стенде UNI, и именно со стенда UNI проводилось управление всей этой огромной сетью. В целях обеспечения связи в трех павильонах оборудование было установлено еще и на стендах SUN и Kami. Сеть обеспечивала также соединение остальных стендов для поддержки связи между Fast Ethernet и Ethernet. Таким образом установленная тремя партнерами сеть объединила 110 локальных сетей и около 200 файловых серверов.



Генеральный директор UNI Inc. Виталий Фрид. Комтек'95



Лидеры сетевых технологий начинают активно работать на российском рынке

В первый день КОМТЕКа, 24 апреля 1995 года, UNI Inc. и Interphase Corp. объявили о подписании дистрибьюторского соглашения, по которому фирма UNI будет в дальнейшем иметь возможность предлагать продукцию ATM на российском рынке.

Основанная в 1991 году, UNI быстро заняла лидирующие позиции на российском рынке. Как системный интегратор компания предлагает сетевые решения, основанные на мультипротокольных маршрутизаторах, высокоскоростных концентраторах, и другую специализированную продукцию сетевого менеджмента. Клиентами фирмы уже стали Московская мэрия, Инкомбанк, Банк Российский Кредит и другие крупные компании. Подписанное UNI и Interphase соглашение о партнерстве будет распространяться на всю продукцию Interphase, в том числе FDDI и ATM. Корпорация Interphase, один из ведущих мировых поставщиков ATM Network adapter connectivity, предлагает также широкий спектр платформ I/O – VME, GIO, SBUS, EISA, PCI и других, поддерживающих основные операционные системы (SUN OS, Solaris, Windows NT, Netware и другие). Interphase работает на российском рынке с 1994 года и на сегодняшний день прочно заняла лидирующую позицию на быстро развивающемся ATM-рынке в том числе и из-за низкой цены предлагаемой продукции. В частности, недавно были анонсированы новые сетевые адаптеры по цене, не превышающей $700 US.

Крупным партнером UNI Inc. является мировой лидер сетевых технологий – компания Bay Networks. Bay Networks поставляет продукцию ATM с августа 1993 года и предлагает уже ее второе поколение – LattisCell/A, а в конце 1995 года планирует выпуск третьего поколения оборудования ATM. Кроме того, для удобства пользователей Ethernet в общении с клиентами ATM Bay Networks продолжает поставлять продукцию EtherCell.

Сейчас Bay Networks – один из основных партнеров Interphase. Bay Networks и Interphase вместе тестировали InterOperability LANE-спецификации в течение нескольких последних месяцев. Уже сегодня оба партнера предлагают сетевые решения, полностью основанные на стандартах.

Генеральный директор UNI Inc. г-н Фрид так прокомментировал партнерские отношения с Interphase и Bay Networks: "Для нас очень важно предлагать своим клиентам продукцию, основанную на стандартах, которая не устареет через пять-шесть лет и полностью совместима с другими производителями. Это и является главной причиной сотрудничества UNI с двумя лидерами рынка сетевого оборудования Interphase и Bay Networks, которые могут предложить законченное сетевое решение любой сложности".

По материалам UNI Inc.
Телефон: (095) 255-19-20
Факс: (095) 205-34-19

Проект «Сегодня»

Мас как единая издательская система

Рем Хасиев

Проект "Сегодня" начался два с лишним года тому назад, когда объединились группа журналистов и мощный инвестор. Газета задумывалась 12-16 полосная, форматом А2, ежедневная и под офсетную печать.

Первоначально она выходила на базе KitArt ("Коммерсантъ"). В редакции стояло 6 "писюшных" машин, на которых осуществлялся набор. Первое время на дискетах, а потом и по модему сдавали текстовую информацию в "Коммерсантъ".

Около трех месяцев заняла обработка концепции и идеологии технологической линии. Анализировались технологические базы таких изданий, как US Today, Le Mond и, конечно, "Коммерсантъ".

Мое желание было создать общую маковскую сеть для всего издательства, с этой целью я и пришел в "Сегодня". Основные доводы в создании именно маковской сети были:

1. Высокий уровень издательской направленности в маковских машинах и софтвере.
2. Прекрасные возможности организации сети и технологии газетного производства на платформе Мак.
3. Быстрое обучение и переход на компьютерное производство журналистов, которые в большинстве своем были не особенно в ладах с техникой.

В результате анализа сетей, технологий и реально поставленных задач вырисовывалась определенная структура:

- набор — 85 компьютеров Mac Classic II;
- станции верстки и графической обработки — 40 компьютеров Mac Centris 860, Quadra 800, 840 AV (только появившиеся к тому времени);
- сканирующие устройства — 2 планшетных сканера, и 1 барабанный слайд-сканер (позже был закуплен второй барабанный слайд-сканер);
- вывод — 5 (А4) принтеров по отделам, 1 (А4) лазерный (QMS 420) в наборе, А3 (QMS 860) под вывод верстки и А3 (LN 1200) под слайды, фотоавтомат Linotronic 530 с Rip 420.

Наличие барабанных слайд-сканеров высокой производительности говорит об ориентации издательского дома на выпуск цветных журналов.

Количество и качество техники было формализовано в документах, которые были представлены в открытом тендере для фирм-поставщиков. Причем рассматривались не только сроки и сумма контракта, а первоначально, что, по моему мнению, имеет принципиальное значение, реальные гарантийные условия.

По ходу тендера было очень много казусных моментов. Появились оппоненты, утверждающие, например, что 10 Classic II "в сеть не встанут" (дословно). И такого рода утверждений было достаточно. Информационный голод и элементарная некомпетентность давали о себе знать. Тем не менее с большими трудами удалось выбрать генерального поставщика. В этот решающий момент появились специалисты издательского дома "Коммерсантъ", подвергшие сомнению реальность работоспособности предложенной конфигурации и предлагающие свой вариант технологии PC — набор и сеть, Мас — верстка. При этом предлагался к продаже свой уникальный сетевой Soft. Главный довод: единственная ежедневка с такими данными делается на базе "Коммерсанта".

Если рассматривать технологическое развитие базы "Коммерсанта", то для них, имеющих большой парк PC, данный вариант вполне логичен. Издательский дом "Сегодня" создавался значительно позже и не был обременен большим "писюшным" парком. К тому же затраты на soft и поддержание работы сети требуют больших денежных и человеческих ресурсов.

В результате предложенной конфигурации при тех же затратах количество наборных станций (рабочих мест журналистов) стало значительно меньше, да и сроки запуска всей сети гарантировались не меньше 3-4 месяцев после поставки всего комплекса.

Еще раз проанализировав ситуацию, мы укрепились в правильности собственного выбора. Сеть должна быть чисто маковая, и организация работы в сети достаточно проста и надежна.

Наши доводы показались убедительными и для инвестора, и контракт, занявший 2 месяца работы, был подписан. Первый этап пройден. В образовавшееся окно между подписанием контракта и началом поставки дорабатывали технологию и структурирование работы редакции.

Вот вкратце основная идея: низшая ступенька — это отдел (как правило от 2 до 16 компьютеров Classic II на Apple Talk). Все машины отдела замыкаются на машине выпускающего данного отдела (это конфигурируется путем использования оперативной системы). Выпускающий отдела отсылает данные на сервер и дальнейший ход материала зависит от выпускающего номер (Centris 650, Ethernet), машина которого и выполняет основные диспетчерские функции.

Departments

Выпускающий номера Macintosh IIvi
Dytyakin Macintosh LC III
Navigator Macintosh LC III
Secretariat Macintosh IIvi
News Base Server Mac Centris 650
PathFinder 11030C DAYNAROUTE
PathFinder 110593 DAYNAROUTE
PathFinder 110593 DAYNAROUTE
PathFinder 110778 DAYNAROUTE
PathFinder 110937 DAYNAROUTE

Floor 3 left

Кор-сеть 1 Macintosh Classic II
Кор-сеть 2 Macintosh Classic II
Кор-сеть 3 Macintosh Classic II
Кор-сеть 4 Macintosh Classic II
Кор-сеть 5 Macintosh Classic II
Корректура 1 Macintosh Classic II
Корректура 2 Macintosh Classic II
Корректура 3 Macintosh Classic II
Корректура 4 Macintosh Classic II
DESK 2 Macintosh Classic II
Desc 1 Macintosh Classic II
Desk 6 Macintosh Classic II
Преступность 3 Macintosh Classic II
Происшествия 2 Macintosh Classic II
Происшествия (вып.) Macintosh Classic II
Деск 8 Macintosh Classic II
PathFinder 110937 DAYNAROUTE

Floor 3 right

Завтра 1 Macintosh Classic II
Завтра 2 Macintosh Classic II
Искусство1 Macintosh Classic II
Искусство 4 Macintosh Classic II
Макинтош рубрики РЕЛИГИЯ Macintosh Classic II
Между тем (вып.) Macintosh Classic II
Между тем 1 Macintosh Classic II
Между тем 2 Macintosh Classic II
Между тем 3 Macintosh Classic II
Мода 2 Macintosh Classic II
Наука 1 (вып.) Macintosh Classic II
Приемная Macintosh Classic II
Между тем 3 Macintosh Classic II
Зуйченко Workstation
Главный редактор Workstation
PathFinder 110593 DAYNAROUTE

Floor 4 left

Вн. политика (вып.) Macintosh Classic II
Вн. политика 1 Macintosh Classic II
Вн. политика Macintosh Classic II
Набор 2 Macintosh Classic II
Набор 4 Macintosh Classic II
Набор 5 Macintosh Classic II
Набор 3 Macintosh Classic II
Набор 2 Macintosh Classic II
ПОЛИТИКА Macintosh Classic II
Политика (нач.) Macintosh Classic II
Политика 1 Macintosh Classic II
Политика 2 Macintosh Classic II
Политика 3 Macintosh Classic II
Политика 4 Macintosh Classic II
Политика 5 Macintosh Classic II
Спорт Macintosh Classic II
Спорт (вып.) Macintosh Classic II
Programming Tolls LaserWriter
PathFinder 110593 DAYNAROUTE

При этом из программного обеспечения используются:

1. Операционная система Mac.
2. Microsoft Mail.
3. Сетевая программа Apple Share.

Отдельно стояла проблема с информационными агентствами. Надо организовать доступ к информации, поступающей от различных агентств — и, соответственно, в различных форматах. Был создан свой универсальный сетевой soft под названием News Base (программисты Галустов Л., Прохоров Р.), который, позволяя конвертировать форматы, сохраняет и обеспечивает быстрый и легкий доступ к информации с любого рабочего места. Причем вы можете выбирать, какое именно агентство и какой временной параметр вас интересует. Позже была создана программа и для работы с приемом графического Рейтера.

Но вернемся к началам поставок и переходу редакции на компьютерное производство (естественно, я опускаю несколько аксиом, связанных с технической подготовкой помещений под сеть, таких, как наличие одной фазы на всех силовых розетках любого устройства, работающего в сети). В первую очередь нам было необходимо поставить рабочие места журналистов. Практически никто из журналистского персонала (а их тогда насчитывалось около 100) не имел реального опыта работы на компьютере, и, что было удивительно, в том числе и для меня, реально через две недели все работали без особых проблем.

Были, конечно, различные ситуации. Например, такой казус — наши журналисты умудрились системную папку запихнуть в Треш (корзину), а Треш — в эту же системную папку.



Floor 4 right

- Business 1 Macintosh LC III
- Заграница (вып.) Macintosh Classic II
- Заграница 3 Macintosh Classic II
- Заграница 4 Macintosh Classic II
- Заграница 5 Macintosh Classic II
- Заграница 6 Macintosh Classic II
- BUSINESS Macintosh Classic II
- Business 3 Macintosh Classic II
- Business 4 Macintosh Classic II
- Business 2 Macintosh Classic II
- Business 0 Macintosh Classic II
- Business 6 Macintosh Classic II
- Заграница 1 (нач.) Workstation
- PathFinder 110778 DAYNAROUTE

Floor 5

- АДС-1 Macintosh Classic II
- АДС-2 Macintosh Classic II
- АДС-3 Macintosh Classic II
- АДС-5 Macintosh Classic II
- Библиотека 1 Macintosh LC III
- Библиотека 2 Macintosh Classic II
- Выпускающий 2 Macintosh LC II
- Реклама 2 Macintosh Classic II
- PathFinder 11030C DAYNAROUTE

Makeup

- DEGIGN 3's Mac Macintosh Centris650
- DESIGN 2 Macintosh Centris650
- Design4/Scan2 Macintosh Quadra 800
- Design5 Macintosh Quadra 800
- MAC Design Macintosh Quadra 650
- MAC Server Macintosh Centris
- PUBLISH 10 Macintosh Centris650
- PUBLISH 6 Macintosh Centris650
- PUBLISH 8 Macintosh Centris650
- PUBLISH-2 Macintosh Centris650
- PUBLISH-4 Macintosh Centris650
- PUBLISH-5 Macintosh Centris650
- PUBLISH-7 Macintosh Centris650
- PUBLISH-9 Macintosh Centris650
- Soft II Macintosh Centris650
- Soft III / Roma Macintosh Centris650
- QMS 860 Print LaserWriter
- QMS 860 Print-SPOOLER LaserWriter
- Unity 1200XL LaserWriter
- Unity 1200XL_Proof LaserWriter
- PUBLISH-1 Workstation
- PUBLISH-3 Workstation
- REM's Macintosh Workstation
- DEGIGN6 's Macintosh Workstation
- Linotronic LaserWriter

PC_Server

- NW Programming Tools LaserWriter
- COMPAQ AFPServer
- COMPAQ SNMP Agent

В целом обучение журналистского корпуса (как правило, не отличающегося технической грамотностью) прошло быстрее намеченных сроков — в две недели. Спустя три недели мы подключили 10 тяжелых станций верстки (Centris 650 8/230, мониторы Radius 20" grayscale) и сервер (использовалась такая же тяжелая станция; тогда появился первый маковский сервер, но его достоинства по отношению к цене не были так очевидны, как это сейчас видно на последних маковских серверах).

И еще через неделю мы стали делать один номер полностью у себя и перешли на двухразовый выход. В течение последующих 4 недель по мере поступления техники была запущена вся сеть и фотоавтомат. Сразу же перешли на трехразовый выпуск и через 5 дней на ежедневку. Практически мы сократили время перехода на ежедневный режим в 3 раза.

На сегодняшний момент в редакции 136 компьютеров в сети, при трех серверах (и один PC-сервер для приема некоторых агентств).

Сеть разделена на 5 зон (все тяжелые станции подцеплены Ethernet, зонирование и переход на LocalTalk обеспечивают PathFinder Routek фирмы Dayna. Обслуживают сеть 2 программиста в смену (8 часов). Постоянно обслуживается отсылка электронного варианта газеты по сетям (Безлинк, Релком и т.д.).

Серьезных проблем с сетью за более чем 2-летний опыт работы не было.

Основные программные продукты, с которыми работает издательство "Сегодня":
- набор — Microsoft Word 5.1;
- таблицы — Excel 4.0;
- верстка — QuarkXPress 3.11-3.2-3.3;
- векторная графика — Aldus FreeHand 4;
- цветообработка и цветоделение — Adobe PhotoShop 2.5.-3.0;
- сетевые программы — AppleShare 3,4;
- почта в сети — Microsoft Mail.

Есть и проблемы, но они связаны с неадекватным ростом сетевой поддержки и количеством отделов, а иными словами — количеством пользователей. В целом реальный опыт работы на большой маковской сети показывает, что для газет и журналов наибольший интерес представляет Mac, а с усиливающимся интересом Apple к сетевым устройствам и обеспечению маковские сети наиболее перспективны.

В дальнейших материалах хотелось бы остановиться на конкретных проблемах организации Mac-сети (технологии и построении веток), и нескольких простых и относительно дешевых технологиях архивирования.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

ХЬЮЛЕТТ-ПАККАРД ВЫПУСКАЕТ НА РЫНОК СЕРВЕРЫ К-КЛАССА, ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НА БАНКОВСКУЮ И ПРОМЫШЛЕННУЮ СФЕРУ

Пало Альто, Калифорния, 27 марта 1995 года. Хьюлетт-Паккард представила UNIX бизнес-сервер К-класса с возможностью 4-канальной симметричной многопроцессорной обработки.

Основанные на новейшей технологии микропроцессора компании Хьюлетт-Паккард, недавно выпущенной на рынок операционной среды HP-UX и непревзойденной архитектуре платформы, бизнес-серверы К-класса имеют производительность и расширяемость, которая полностью отвечает требованиям заказчиков банковской и промышленной сферы.



HEWLETT-PACKARD ПРЕДСТАВЛЯЕТ САМЫЙ МОЩНЫЙ В МИРЕ МИКРОПРОЦЕССОР

Сан-Франциско, Калифорния, 6 марта 1995 года. Компания HP, ведущий поставщик систем, созданных на основе RISC (Reduced Instructions Set Computing — вычисления с сокращенным набором команд) представляет сегодня самый мощный в отрасли микропроцессор. Используя слияние технологий, известное под названием "интеллектуальное исполнение", PA-8000 может обеспечивать превосходную поддержку при решении коммерческих и технических задач. Микропроцессор демонстрирует наивысшую эффективность и имеет расчетные показатели >360 SPECint92, >550 SPECfp92 и более 700 tps для однопроцессорной системы. Конструкцией более совершенного полного 64-битового процессора PA-RISC (Precision Architecture Reduced Instruction Set Computing — точная архитектура-вычисления с сокращенным набором команд) предусмотрено поддержание полной совместимости в двоичном коде со всеми микросхемами PA-RISC ранних моделей и тех, которые появятся в будущем, что гарантирует клиентам, что их вложения в приобретение этой техники не пропадут даром. Компания HP на презентации, состоявшейся на технической конференции COMPCON 95, представила подробную информацию по PA-8000.



К наиболее значительным характеристикам PA-8000 относятся следующие:
- рекордная эффективность обработки входного сообщения > 700 tps;
- рекордная эффективность SPEC: > 360 SPECint92, >550 SPECfp92;
- полная совместимость в двоичном коде со всеми ранними вариантами PA-RISC и теми, которые появятся в будущем;
- технология "интеллектуального исполнения" в микроархитектуре;
- полный 64-разрядный микропроцессор.

Игорь Могучев





Picture Man!!! — На взлет!!!

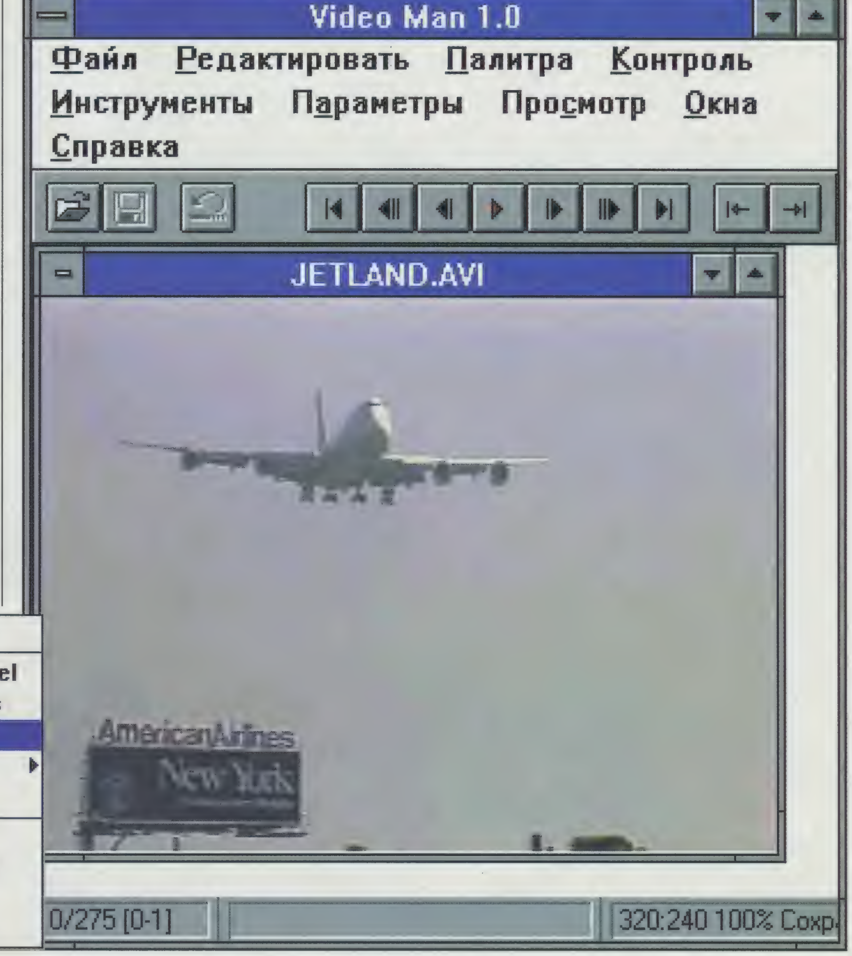
Андрей Гордийчук

Люди хотят делать цифровое видео и эффекты на своих PC. И хотя многие имеют звуковые карты и дисководы CD-ROM, специальные платы захвата видео (capture boards) есть не у всякого. К тому же считается, что заниматься этим способны только суперпрофессионалы, а предварительные затраты должны составлять как минимум несколько тысяч долларов. Такое мнение имеет под собой основание. “Парк Юрского периода” левой ногой не сделаешь. Но попробовать сделать простой видеоролик с эффектами можно хоть сейчас. Для этого понадобился компьютер с установленным Picture Man 3.0 и компакт-диск с примерами видеофайлов формата AVI. На самом деле хватило бы просто пары изображений. Но в этой заметке я хочу описать, как был сделан ролик, вызвавший неподдельный интерес у посетителей двух последних компьютерных выставок — Комтек и CeBIT.

Итак, на CD есть ролик с летящим самолетом. Загружаем его в Video Man, входящий в состав Picture Man 3.0.

Ролик длинный. Все обрабатывать не надо. Проиграв, выделим на нем небольшой участок в несколько кадров. Достаточно будет и двадцати. Скопируем их в Picture Man. Соответствующая команда есть в меню Редактирование. Если Picture Man еще не был запущен, он поднимется. Каждый в своем окне — в нем появятся выделенные кадры под номерами от 0 до 19. Летящий самолет видели все. Гораздо интереснее смотрится “боинг”, машущий крыльями. Сделать это не так уж и





Отменить	Ctrl+Z
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Копировать в Picture Man	
Вставить	
Уничтожить	Del
Начало выбора	F2
Конец выбора	Ctrl+F2
Выбрать все	Ctrl+L
Отменить выбор	Ctrl+N

трудно. Из всего многообразия средств Picture Man нам потребуется всего одна обработка — Перспектива. Но она будет выполняться с разными параметрами для разных кадров. Для такой работы запускается сразу несколько одинаковых обработок, что возможно только в Picture Man с его немодальными диалогами. Для простоты решим, что полный взмах происходит за четыре кадра. На первом кадре — крылья в горизонтальном положении, и обработка не требуется. На втором — крылья вверху. На третьем — снова ничего не делаем. На четвертом — крылья внизу. Для каждого крыла Перспектива выполняется с двумя разными параметрами. Всего на экране четыре диалога. Переходя от изображения к изображению, выделяем прямоугольниками поочередно правое и левое крылья самолета и нажимаем на кнопку Старт соответствующего диалога. Такую операцию в нашем случае придется выполнить над десятью изображениями. Так как выбор области обработки можно выполнять достаточно грубо, а сами прямоугольники — маленькие, вся работа не займет много времени.

Чтобы сохранить полученные кадры, выполним команду Окно — Закрыть все. Так как ни одно изображение не было сохранено, Picture Man предложит ввести имена файлов для каждого, начиная с последнего и кончая первым в последовательности. Назовем их FLY**.TIF (не обязательно TIF, можно сохранять и в другом формате — BMP, TGA, JPEG...). Здесь ** — номера кадров в последовательности, последнее — FLY20.TIF, первое — FLY00.TIF. В таком виде Video Man загрузит эти файлы как видеопоследовательность, если ему указать на первый. Теперь можно сохранить полученный ролик как AVI, вставить его в оригинал или использовать в своем клипе. Какие еще можно сделать для него интересные эффекты в Picture Man 3.0, я расскажу в следующих номерах, если эта заметка вызовет интерес у читателей.

Video Man 1.0
Файл Редактировать Палитра Контроль Инструменты Параметры Просмотр Окна Справка
JETLAND.AVI
FLY.AVI
0/131 [0-1]
320:240 100% Сохранена

Save As
File Name: a12.tif
a13.tif a14.tif a15.tif a16.tif a17.tif a18.tif a19.tif a20.tif
Directories: c:\pman30\image
c:\ pman30 image
OK Cancel
Save File as Type: TIFF Files (*.TIF)
Drives: c: andrey

Open Movie
File Name: jetland.avi
commutrs.avi compassy.avi jetland.avi nyctraff.avi
Directories: e:\samples\redist\business
e:\ samples redist business
OK Cancel
List Files of Type: All multimedia files
Drives: e:
Jetland (00:18)



Picture Man 3.0
Файл Редактирование Просмотр Обработки Параметры Окно Справка
UNTITLED.27* (320x240) 100%
UNTITLED.28* (320x240) 100%
Перспект
Прямоугольник
Гладкий край
Стиль...
Прямоугольник
Старый Новый
Внешность
Старт
Перспектива
Интер.
Макро
24-битовое изображение, размер 320x240, 1:1





Настольная издательская система Aldus PageMaker

Дмитрий Никулин

Оформление публикации

При создании публикации перед началом работы вы определяете, как должна выглядеть публикация в итоге. Как уже упоминалось, необходимо определить размер страницы и ее ориентацию, расположение текста и иллюстраций, шрифт и примерное расположение элементов на экране.

По принятым правилам, не рекомендуется использовать при построении публикации слишком разноообразное размещение на различных страницах. Поэтому перед началом работы продумайте и этот вопрос.

Планирование страницы

При работе с публикацией вам необходимо определить параметры страницы:
- формат страницы;
- ее ориентация;
- размеры полей;
- области расположения материалов (текстовых и графических).

Параметры страницы, как уже упоминалось в предыдущем уроке, определяются командой "Параметры страницы...". Большинство публикаций используют стандартные форматы бумаги, но вы имеете возможность задать и свои размеры страницы. При выводе на принтер страница публикации будет отцентрирована по странице вывода. При выводе большей, чем допустимый размер бумаги принтера, публикации PM автоматически разобьет страницу на части и осуществит вывод на нескольких страницах.

Ориентация страницы и количество сторон публикации также желательно определять заранее. Это требование обусловлено прежде всего размерами полей и размещением материалов. В случае смены ориентации страницы в процессе работы вам предстоит вручную заново определять размещение материалов. Эта же операция будет необходима и при смене размеров полей. Также надо учесть, что при задании односторонней публикации все страницы имеют одинаковое расположение полей, определяемых как правое и левое. В случае двусторонней публикации расположение полей зависит от того, какую страницу вы рассматриваете, и описываются поля как внутренние и внешние.

При определении полей необходимо учитывать и желаемый вид страницы, и параметры принтера (так, некоторые типы принтеров автоматически оставляют неиспользуемыми 10 мм с каждого края стандартной страницы), и способы дальнейшего оформления публикации (для переплета необходимо оставлять более широкое поле).

Одностороняя или двусторонняя публикация зависит от конечного вывода на печать. Естественно, вы можете вывести на печать с двух сторон и одностороннюю публикацию, но при этом вы либо должны определять равные поля слева и справа, либо столкнетесь с проблемой смещения материалов с одной и с другой стороны страницы. Кроме этого, от типа публикации зависит и отображение на экране: односторонняя публикация всегда показывается в виде одной страницы, двусторонняя же, как правило, в виде двух — правой и левой — одновременно.

Для придания всей публикации общего дизайна строится сетка размещения. Она создается с использованием непечатаемых указателей полей, колонок и линеек. Непечатаемые указатели (на экране отображаются в виде точечных линий) служат для выравнивания текстовых и графических материалов, и отсутствуют в напечатанной публикации. Общая сетка размещения создается на шаблонной странице, а вспомогательная (отредактированная общая) используется в случае необходимости на текущей странице.

Создание сетки размещения

Непечатаемые указатели полей создаются непосредственно при задании параметров страницы — размеров полей. Указатели колонок создаются при определении колонок, а линейки устанавливаются вручную при помощи измерительных линеек. Все команды, используемые при создании сетки размещения, находятся в меню "Сервис".

Когда вы планируете свою публикацию, определите количество колонок, в которых вы собираетесь разместить текст. Текстовая информация, расположенная в слишком длинных или слишком коротких строках, становится плохо читаемой. Один из вариантов создания колонок — разделить страницу на колонки при помощи

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс № 5'95.

указателей линеек, размещая их на странице. Гораздо же удобнее использовать автоматическое разделение на колонки при помощи команды “Границы колонок”. Вам в этом случае необходимо определить количество колонок (PM дает возможность создать до 20 колонок), интервал между ними и задать при необходимости раздельную установку колонок для правой и левой страницы при двусторонней публикации.

Направляющие линейки создаются только в ручном режиме. Для их размещения пользуются измерительными линейками. Создание указателей линеек (до 40 в окне публикации) заключается в “вытягивании” линеек с измерительных линеек. Для этого поместите курсор “стрелка” на измерительную линейку и при нажатой кнопке мыши вытяните указатель линейки в окно публикации. При односторонней публикации указатель имеет ширину страницы, при двусторонней протягивается на обе страницы. Установку указателя возможно производить только при включенных измерительных линейках.

При необходимости уже установленные указатели колонок и линеек можно переместить. Для этого курсор “стрелка” помещается на нужный указатель и, при приобретении вида двунаправленной стрелки, перемещается при нажатой кнопке мыши до нужного положения.

Сервис
✓Линейки ^Л
Выровнять по линейкам Sh^Й
Закрепить ноль
✓Направляющие ^Г
✓Выровнять по направляющим Sh^Ы
Закрепить направляющие
Границы колонок...
Автозаполнение
Вход указателя... ^;
Просмотр указателя...
Создать указатель...
Создать оглавление...

Для невозможности ошибочного перемещения указателя колонки или линейки их после установки обычно “закрепляют”. Закрепление действует на все страницы публикации, кроме того при закреплении указателей созданные новые указатели, в том числе указатели, производящие деление на колонки, также оказываются закрепленными. Команда, закрепляющая указатели, так и называется: “Закрепить направляющие”. Эта команда — переключатель, то есть при отметке команды положение меняется на противоположное.

Создание новых указателей, а также управление их закреплением возможно только при видимых направляющих. По умолчанию, при открывании публикации и при создании новой указатели видимы. Но при просмотре публикации или ее отдельных элементов возникает необходимость убрать непечатаемые указатели с экрана. Для этого используют команду-переключатель “Направляющие”. Невидимые указатели не позволяют редактировать или создавать новые указатели.

Еще один вопрос, на котором хотелось бы остановиться: использование нулевой точки. Нулевая точка, то есть точка пересечения измерительных линеек, по умолчанию располагается в правом верхнем углу страницы для односторонней публикации или на пересечении верхнего края и внутренних срезов страниц для двусторонней печати. Однако при точном размещении материалов или при создании публикации с большими нестандартными полями часто бывает полезно переместить нулевую точку. Согласитесь, 35 миллиметров отложить проще от нуля, а не от края зоны размещения текста с учетом поля в 112 миллиметров. Для изменения положения нулевой точки поместите курсор “стрелка” на метку нуля (на пересечении измерительных линеек) и перемещайте при нажатой кнопке мыши в нужное положение. Чтобы ошибочно не переместить нулевую точку, ее, как и указатели, можно закрепить.

Режимы привязки

Для точного расположения материалов по созданной сетке размещения, как впрочем и при создании самой сетки, полезно использовать режимы выравнивания или привязки.

В системе PM предусматривается два режима выравнивания материалов: по линейкам и по направляющим.

Выравнивание по линейкам (управление одноименной командой-переключателем) дает возможность разместить материалы по сетке — делениям измерительных линеек. Измерительные деления зависят от отображения публикации в окне и от единиц измерения. Для линеек, проградуированных в миллиметрах, для режима “Целая страница” одно деление линейки и соответственно шаг сетки привязки равен 5 мм, для 75% и 100% — 1 мм, а для масштабов 200% и 400% — 0.5 мм.

По команде “Выровнять по направляющим” располагающиеся объекты или перемещаемые материалы располагаются по непечатаемым указателям. При созданной основной или вспомогательной сетке размещения обеспечивается однообразное планирование страниц во всей публикации.

Оба режима выравнивания работают только при отображении соответствующих элементов окна публикации.

Создание шаблонов страниц

На шаблонной странице, как уже указывалось ранее, размещаются элементы, повторяющиеся на каждой странице, и система PM переносит информацию автоматически. Поэтому основную сетку разме-

щения рекомендуется создавать на шаблонной странице.

На страницах публикации можно отменить использование указателей, изменить их положение, если, конечно, они не закреплены, или восстановить указатели с шаблонной страницы. Это же касается и других (печатаемых) элементов шаблонной страницы.

Для удаления элементов шаблона на текущей странице используйте команду "Показать элементы шаблона". Для переноса указателей с шаблона на текущую страницу используйте команду "Скопировать направляющие шаблона". При этом необходимо учесть, что все указатели, созданные на этой странице ранее, будут отменены.

При необходимости вы имеете возможность отредактировать шаблонную страницу непосредственно в процессе работы. Для этого необходимо перейти на шаблонную страницу и внести необходимые изменения. Обратите внимание, что при этом изменение указателей приведет к их изменению на всех страницах, где были использованы шаблонные указатели. Но при этом вне зависимости от включения привязок материалы останутся на прежних местах и их расположение в соответствии с новым положением указателей придется редактировать вручную.

На шаблонной странице обычно также производят и нумерацию страниц. Для задания номера страницы в автоматическом режиме на всех страницах публикации, на шаблонной странице вводится поле номера страницы. Для ввода поля инструментом "буква" намечают положение номера страницы и, используя комбинацию <Ctrl+Shift+3>, вводят поле номера страницы. Нумерация будет проводиться в соответствии с установками в команде "Параметры страницы... Номера...", где определяется формат нумерации и префикс номера. PM предоставляет возможность нумеровать страницы арабскими цифрами, римскими и алфавитными символами. Префикс можно создать и вручную, разместив необходимый текст перед или после поля номера. Поле номера на шаблонной странице отображается как "ПШ" для правой или "ЛШ" для левой страниц. На текущей странице номер отображается в обычном виде и не может быть отредактирован. Если на какой-то странице не нужно проставлять номер, закройте его сверху квадратом цвета бумаги без границы. Для страниц с другим масштабом нумерации (а также и в случае, если количество ненумерованных страниц велико) создайте отдельную публикацию.

Задание всех параметров перед началом работы завершается сохранением работы как публикации или как шаблона для дальнейшего использования.

Шаблон публикации

Как мы уже отмечали в предыдущем уроке, PM позволяет сохранять публикации и шаблоны. Шаблон создается для сокращения времени на создание новой публикации и позволяет создавать однотипные публикации.

Шаблон, как правило, не содержит информации на страницах; заполненными и подготовленными являются только шаблонные страницы, и то это не является обязательным условием.

Шаблон публикации будет полезен и при создании писем и других документов на бланке организации, и при выпуске нескольких брошюр одной серии, и при выпуске журналов и газет, которые имеют "свое лицо" от номера к номеру. Использование шаблона публикации избавит вас от необходимости от одного документа к другому заново размещать указатели или снова просчитывать расстояния между иллюстрациями.

Напомним, что для создания шаблона необходимо готовую публикацию сохранить в формате *.PT4, используя команду "Сохранить как...".

При создании шаблона кроме основных параметров страницы и расстановки указателей для размещения материалов обычно выполняют настройку системы (см. предыдущий урок) и устанавливают СТИЛИ отображения текста.

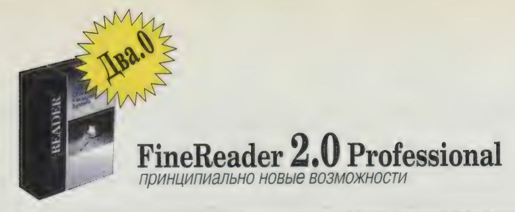
Стили отображения текста

Прежде чем приступать к созданию стиля и определения его параметров, рассмотрим основные понятия и требования к размещению текста в публикациях.

Спецификация шрифта — описание параметров шрифта

Гарнитура — название шрифта, рекомендуется использовать шрифты типа TrueType или PostScript. Поскольку PM является приложением Windows, то доступными являются все установленные шрифты, включая принтерные. Если справа от названия шрифта стоит "?", значит гарнитура на данном компьютере или для данного принтера недоступна — смените гарнитуру или проверьте установки в системе Windows. В одной публикации не рекомендуется использовать более трех гарнитур — это делает текст публикации в целом более читаемым и привлекательным. В данном материале мы не будем уделять внимание вопросам выбора шрифта для конкретных публикаций, если у вас возникнет необходимость в решении этих вопросов, обратитесь к "Нормативным материалам по издательскому делу".

Кегль — высота букв шрифта. Измеряется кегль обычно в пунктах (1/72 дюйма или 0.04мм). В таблице предлагаемого выбора PM предоставляет стандартные значения кеглей. При желании (но это не рекомендуется) можно задать промежуточные значения кегля. Поскольку разработчики шрифтов для Windows не всегда придерживаются определенных требований, высота строки одного кегля, но разных гарнитур может быть различной. Размер шрифта обычно



ПУСТЬ ВАШ КОМПЬЮТЕР ЧИТАЕТ САМ!

© BIT Software, Inc.

Вы нажимаете только одну кнопку - Scan&Read - и через 30 - 50 секунд документ появляется на экране Вашего любимого текстового редактора в виде, близком к оригиналу, - с соответствующими шрифтами, таблицами и рисунками.
Представляем новую систему распознавания текстов:

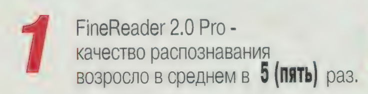
FineReader 2.0 Professional

принципиально новые возможности

Borland Contest'94 I место

Сертификат качества Compulog Co.

Microsoft Windows Compatible



1 FineReader 2.0 Pro - качество распознавания возросло в среднем в **5 (пять)** раз.

2 FineReader 2.0 Pro - потрясающая скорость работы: 1 машинописный лист распознается за **30-50 секунд**.

3 FineReader 2.0 Pro - распознает документы с сохранением исходных шрифтов и рисунков в формате **RTF**, распознает таблицы, анкеты и платежные документы в формате **баз данных**.

FineReader 2.0 Pro - это система OCR, созданная в России специально для использования в России. Поэтому FineReader обладает уникальной способностью распознавать *документы низкого качества печати без обучения,* то есть газеты и машинописные тексты, распечатки с матричных принтеров и "ксерокопии".

Спрашивайте FineReader 2.0 Professional у наших дилеров *с апреля 1995 г.*:

Спрашивайте у наших российских дилеров журнал "КомпьютерПресс".

Европа
Recognita Corp. (36) 1 201 89 25
BIT Software in France (33) 78 20 13 89

Москва
Лампорт 125-1101
Радом 256-4030
1С 253-8976
Steepler 246-1432
Трио-Плюс 281-0375
Юнивер 434-2060
Весть 115-9783
ПараГраф 299-7923
CPS 930-0516
Fitec 433-3457

Санкт-Петербург
ПРОМТ 275-7887
Астрософт 245-9526
Поликом Про 314-1969
CPS 277-7422

Алматы
КомпСистемы 42-5772

Владивосток
Вл-токКомпьютерс 31-7111

Волгоград
Дата Сервис 33-5612

Днепропетровск
Светоч 45-5580

Екатеринбург
Лампорт-Урал 49-7490

Иркутск
Градиент 23-3092

Казань
Датум 38-0585
Абак 32-6623

Киев
Ксиком 271-7049
Инкопартнер 266-4095
Инфосфера 277-0700

Краснодар
Интерсофт 57-4543

Красноярск
Диалог-Сибирь 44-5131

Минск
Триумф 66-6335
Реста 78-6819
Би Проект 31-2493
Мисофт 49-3421

Мурманск
EDB-Kompetanse 55-4603

Новокузнецк
Эврикон-Кузбасс 44-4671

Новосибирск
Софт Ателье 35-0922
Контакт 32-2332

Пермь
Солид 33-3110
Рубикон 49-2669

Петрозаводск
Внедрение 74-454

Рига
Юнитри 27-4487
Рикар 29-6610

Самара
Ризотек 22-1943

Сергиев Посад
ИнтеллПродукты 20-281

Тюмень
ТюмБит 27-8295

Харьков
Скалон 21-4546

Челябинск
Центр высш.школы 39-9127

Ярославль
Кари 23-1454

Заявки на БЕСПЛАТНУЮ ИНФОРМАЦИЮ о системе FineReader принимаются круглосуточно. Звоните в фирму "Бит": отдел сбыта, (095) 963-4773, 963-4761 (тел/факс), отдел технической поддержки 308-5360, 308-0089.

part #C174

выбирается в интервале 9-12 пунктов, заголовки — от 18 до 30 пунктов. Наименьший кегль определяется параметрами печатающего устройства, наибольший — размером страницы. Естественно, требования по высоте зависят и от назначения публикации: так, детская книжка печатается более крупным шрифтом, чем статья в журнале.

Начертание — вид изображения шрифта. Выделение текста в документе часто выполняют, используя начертание. Полужирное (Bold) увеличивает толщину линий буквы, курсив (Italic) дает наклон буквам относительно вертикали, подчеркивание, перечеркивание или инверсное отображение обеспечивает выделение обычного текста в абзаце.

Интерлиньяж — расстояние между двумя строками. Измеряется, как и кегель, в пунктах. PM предоставляет пользователю автоматически использовать интерлиньяж 120% (автоинтерлиньяж). При необходимости можно изменить это значение — от 0 до 1300 пунктов с точностью до 0.1 пункта. В издательском деле используется два типа интерлиньяжа — пропорциональный (две трети строки над базовой линией и одна треть под ней) и по прописным буквам (базовая линия отстоит от верхнего края на высоту самого большого выносного элемента). PM позволяет использовать оба типа интерлиньяжа. Интерлиньяж конкретной строки можно увидеть, выделив текст инструментом “буква”: ширина затененной полосы и есть интерлиньяж. Для различного текста необходимо выбирать разный интерлиньяж: с меньшим интерлиньяжем текст выглядит более целостным, с большим — выделенным и легко читаемым.

Ширина символа — степень сжатия-растяжения в процентах от исходного символа. PM дает возможность определить ширину от 70 до 130% из меню выбора или вручную в интервале от 5 до 250%. Для стандартного текста используйте 100-процентную ширину символа, для текста вразрядку увеличивайте ширину и интервал. Не рекомендуется сильно сжимать текст — буквы становятся плохо различимыми. Вообще, учтите: деформированный сжатием-растяжением шрифт выглядит совсем по-другому и текст становится выпадающим из общего вида публикации.

Интервал — расстояние между буквами слова или между словами. PM при выравнивании строки распределяет лишние интервалы поровну между буквами и словами. PM запрашивает минимальные, желаемые и максимальные интервалы, и при компоновке текста старается использовать значения желаемых. При большой разнице между минимальным, желаемым и максимальным значением текст будет получаться неоднородным. PM позволяет также осуществлять контроль за плотностью строки (в команде “Установки”).

Трэкинг — расстояние между символами, рассчитываемое не между отдельными символами, а с учетом целого фрагмента текста. Значение “Без трэкинга” оставляет интервалы без изменений, а значение “Нормальный” приводит к уменьшению интервала для крупных кеглей и увеличению для мелких.

Кернинг — корректировка интервала между буквами. Используется при сочетаниях букв, выносные элементы которых нестандартны. Примером может служить сочетание букв “У” и “Л”, расстояние между которыми будет без кернинга выглядеть увеличенным. Это понятие не является описательным для шрифта. PM позволяет выполнять кернинг автоматически или вручную. Кернинг используют, как правило, при больших кеглях для улучшения читаемости текста.

Спецификация абзаца — описание параметров абзаца

Левый и правый отступы — используются для смещения всех строк абзаца влево или вправо на заданную величину. Обычно используется для выделения абзаца в тексте или при размещении материалов таким образом, что граница материала не совпадает с границами размещения (например, при создании бланка организации размещение адреса и телефона, отступающее от общего текста).

Абзацный отступ — отступ первой строки абзаца. Определяет во многом внешний вид вашего документа. При задании абзацного отступа надо обращать внимание на размер шрифта, интервал между строками и буквами, ширину символа. Обычно абзацный отступ выбирают так, чтобы интервал соответствовал 4-5 символам строки.

Выключка — выравнивание текста в строке. Существует пять типов выключки: влево (все строки заполняются с минимальными интервалами и выравниваются по левому краю), вправо (то же, но выравниваются по правому краю), по центру (то же, но строка располагается по центру отведенной строки), по формату (строки абзаца заполняют всю длину строки за счет изменения интервалов между словами и буквами, последняя строка имеет выключку влево) и полная (все строки, включая последнюю, чаще всего короткую строку абзаца, принудительно растягиваются на всю возможную длину строки). Выбор выключки при оформлении публикации во многом зависит от конкретного материала и требований по оформлению. Чаще других используются выключка по формату (основной текст), влево и по центру (для заголовков и подзаголовков). Правильное использование выключки часто приводит к упрощению размещения материалов.

Отбивка — фиксированный отступ перед абзацем или после абзаца. Позволяет разделить абзацы и сделать текст более читаемым. Кроме того, правильная организация отбивок позволяет не вставлять пустые строки перед заголовком или после него.

Висячие строки — несколько строк абзаца, остающиеся на странице (в колонке) или переносимые на другую страницу (в колонку). Издательские требования ограничивают максимально допустимое



количество висячих строк. РМ позволяет определить число висячих строк и осуществить контроль за выполнением этого требования.

Висячий заголовок — аналогично висячим строкам, оставленный на странице без идущего следом текста. РМ определяет необходимое количество дополнительных строк.

Создание стиля

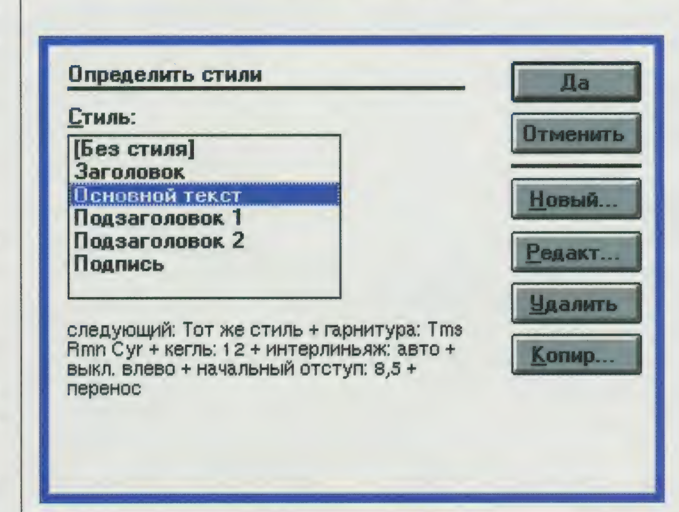
При создании стиля необходимо определить спецификации шрифта и параметры абзаца.

Выше мы уже рассмотрели основные параметры шрифтов и абзаца, поэтому сейчас остановимся только на некоторых моментах в определении стиля.

Для создания или изменения стиля используется команда “Определить стили”. С помощью этой команды можно применить стиль к указанному абзацу или определить (переопределить) стиль для последующего использования.

В зависимости от требований к оформлению материалов количество стилей может быть различным. В отличие от Microsoft Word имена стилей нигде не используются как значения по умолчанию, поэтому их можно определять произвольно. Естественно, нужно только придерживаться правила “осмысленности имен”: в названиях “Стиль1”, “Стиль2” и т. д. вы сами запутаетесь очень быстро. Одно замечание: если вы используете нерусифицированные продукты для создания текстов и хотите при помещении не менять стили, не используйте в именах стилей русских символов. Вновь созданные стили помещаются автоматически в перечень команды “Стиль” и палитру стилей. При выборе команды "Определить стили..." появляется диалоговое окно с именами всех существующих стилей. При выборе какого-то стиля в нижней части окна дается его краткое описание.

При редактировании существующего стиля вы можете переопределить любой из параметров так же, как и при создании нового стиля. Но при этом весь текстовый материал, которому был присвоен данный стиль, изменится в соответствии с новыми установками. Хотя в



этом случае и возможны определенные неприятности, именно в этом и заключается преимущество использования стилей перед простым оформлением текста. Для редактирования какого-либо параметра стиля выберите соответствующую кнопку в диалоговом окне.

При создании нового стиля необходимо задать его имя, имя стиля, на котором он базируется, и его параметры. Будьте осторожны, когда основываете свой стиль на другом: с одной стороны, это позволяет сохранить однотипность оформления, с другой стороны, можно получить нежелательный результат. Так, если вы не определяли гарнитуру у нового стиля, она будет принята из базового стиля; если же в дальнейшем вы поменяете гарнитуру у базового стиля, автоматически произойдет ее замена и в дочернем стиле.

Редактировать стиль
Имя: Основной текст
Основан на: Без стиля
Следующий: Тот же стиль
следующий: Тот же стиль + гарнитура: Tms Rmn Cyr + кегль: 12 + интерлиньяж: авто + выкл. влево + начальный отступ: 8,5 + перенос
Да
Отменить
Шрифт...
Абзац...
Таб...
Перенос...

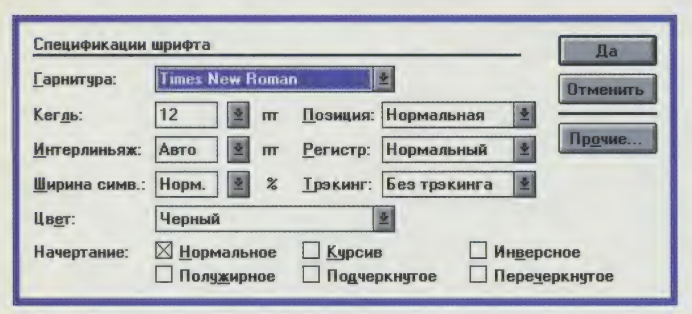
Практически все параметры шрифта мы уже рассмотрели, на очевидные (типа надиндексы и подиндексы и др.) обращать отдельное внимание не стоит.

Из определяемых параметров абзаца особое внимание обратим на нижнюю часть диалогового окна.

Ключи, представленные в этой части окна, определяют контроль висячих строк и положение абзаца на странице.

Объединение всех строк абзаца вместе характерно для заголовков, ссылок, сносок и др. Отметки ключей "Новая страница" и "Новая колонка" позволяют автоматически помещать перед абзацем маркеры конца страницы или колонки. Включение в оглавление позволяет при создании оглавления использовать данный абзац целиком как пункт оглавления.

Три правых ключа обеспечивают контроль за висячими строками и заголовками. Принудительное добавление нескольких строк следующего абзаца позволит избежать висячих заголовков, а определение количества висячих строк, отличное от нуля, сделает публикацию соответствующей требованиям издательства.



Кнопка "Линии..." дает возможность оформить текст горизонтальными линиями отбивки без использования графических элементов. Здесь вы можете выбрать любую линию, ее цвет, отступ от текста и границ области размещения.

Кроме этого, важным моментом в определении стилей является задание не только отступов, но и табуляций. Табуляции используются для табличного оформления текста, а также для создания в документе различного типа подписей, свободных полей для записи.

В диалоговом окне на линейке определены отступы и непосредственно табуляции. РМ предлагает четыре типа табуляции (соответственно расположению в диалоговом окне): с выключкой влево, вправо, по центру и с выключкой по десятичной запятой. Для определения табуляции выберите мышью необходимый тип и укажите место его расположения на линейке. Табуляция, используемая для построения полей для записи, может иметь какой-либо заполнитель. Для определения заполнителя укажите на линейке табуляцию, а затем выберите заполнитель. Если в вашей публикации используются материалы с табуляциями, создайте отдельный стиль.

При определении стиля также можно при необходимости определять режим работы с переносом.

Правила работы с переносом, определяемые РМ, разрешают или запрещают переносы в словах. Допускается три варианта переноса: ручной, со словарем и по алгоритму. Некоторые публикации (по требованию издательства или публикации с очень узкими колонками) требуют полного отсутствия переносов или не более определенного количества на группу строк. РМ позволяет задать такое количество строк в опции "Подряд не более". Опция "Зона переноса" определяет размер области, в которой будет начинаться перенос слова. Чем больше область, тем большее количество слов будет переноситься.

Использование стилей позволяет создавать публикации с одинаковым оформлением не только посредством шаблона, но и с использованием возможности копирования стилей из одной публикации в другую. При этом повторяющиеся имена контролируются, и РМ выдает запрос на замену существующего стиля новым. Копирование стилей позволяет сократить время на подготовительном этапе работы над публикацией.

Задание стилей в установках по умолчанию (см. предыдущий урок) позволит также сократить время подготовки при создании новых публикаций.

И, кроме того, РМ дает вам возможность не выполнять одну и ту же работу дважды: если в качестве редактора подготовки текстов вы используете систему, поддерживающую стили, и определяете стили при создании текста (Word), при помещении текста в публикацию у вас есть возможность скопировать стили в РМ и использовать их. Недостающие параметры, правда, в этом случае будут браться из установок по умолчанию.

На следующем занятии мы будем подробно рассматривать вопросы работы с текстом, а пока, чтобы накопленный вами материал не пропадал даром и вы могли бы поэкспериментировать с описанными командами и возможностями PageMaker'a, забегая вперед, подглядим одним глазом, что любой готовый текст вставляется в публикацию командой "Поместить" с дальнейшим выбором файла (а РМ покажет только те файлы, которые он может поместить) и вставки его в публикацию. Подсмотрев дальше, выясним, что выделение текста для работы с ним (например, присваивание стиля) осуществляется инструментом "буква" с нажатой кнопкой мыши...

Если ваши эксперименты окажутся неудачными, не расстраивайтесь — на следующем занятии мы рассмотрим вопросы работы с текстовыми материалами очень подробно.

Спецификации абзаца
Да
Отменить
Линии...
Пробелы...
Отступы: Слева 0 мм; Первый 0 мм; Справа 0 мм
Отбивки: До 0 мм; После 0 мм
Выключка: Влево
Словарь: UK English
Варианты:
Все строки вместе
Новая колонка
Новая страница
Включить в оглавление
Плюс 0 строк следующего абзаца
В начале абзаца до 0 висячих строк
В конце абзаца до 0 висячих строк

Отступы / табуляция
Заполнитель
Не задан
Восстановить
Да
Операция
мм
Отменить
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48

Продолжаем работать на С

Структуры

Марианна Антонова

Итак, продолжаем учиться писать программы на С.

Мы уже знаем, что такое массив. Массив содержит элементы одного типа.

В реальной жизни мы гораздо чаще встречаемся с объектами, содержащими “разнотипную” информацию (она состоит из элементов данных, имеющих разные типы).

Примером может служить анкета учащихся одного класса. Эта анкета, к примеру, содержит информацию о фамилии ученика (массив типа char), его имени (массив типа char), отметках (переменные типа int); там же может находиться и средний балл ученика (переменная типа float).

Для обработки документов такого типа в С введено описание struct.

Как же описать объект типа struct?

На примере анкеты это выглядит так:

```
struct anketa {char surname[20]; char name[10];
        int math,phys,engl; float mark;
        } PUPIL;
```

Объект PUPIL описан как структура с полями:

```
surname (фамилия) на 20 букв;
name (имя) на 10 букв
math (отметка по математике) - целое число;
phys (отметка по физике) - целое число;
engl (отметка по английскому языку) - целое число;
mark (средний балл) - плавающее число.
```

Может быть описано N подобных объектов. Тогда описание будет таким:

```
struct anketa {char surname[20]; char name[10];
        int math,phys,engl; float mark;
        } PUPIL[N];
```

Здесь N — константа, определенная ранее с помощью #define.

Как же обратиться к элементу внутри структуры, чтобы, например, сравнить оценку по математике со значением 4?

Если i известно, то можно написать так:

```
if(PUPIL[i].math==4){...}
```

В фигурных скобках должны находиться операторы, которые будут выполняться, если отметка по математике i-ого ученика — 4.

А теперь поставим задачу написать следующую программу:

1. Ввести анкеты учеников класса (в ЛИТ в каждом классе 15 учеников).

2. Посчитать, исходя из отметок, средний балл каждого ученика. Занести этот средний балл в анкету.

3. Ввести список высших учебных заведений и средний балл, который достаточен для того, чтобы рекомендовать ученику поступать в это учебное заведение.

4. Выдать по требованию каждому ученику рекомендации в виде списка учебных заведений, в которые он может пробовать поступать при таком среднем балле.

5. Дать возможность ученику выбрать из списка учебных заведений тот, о котором он хотел бы посмотреть более полную информацию.

Эта информация может включать проходной балл в прошлом году, сколько абитуриентов из ЛИТ было принято и т.д.

Как и в предыдущей задаче о флаге, мы будем программировать сверху вниз. Напишем сначала управляющую программу.

Вообще говоря, аккуратно выписав постановку задачи, мы уже написали управляющую программу. Остается выбрать названия для функций и написать main.

Я оставляю вам возможность самим написать такую программу. Сообщаю информацию, которая может понадобиться при написании программы.

При использовании цветного монитора можно создавать на экране многоцветное изображение, позволяющее выделять цветом те или иные части текста и создавать разноцветные таблицы, формировать окна. В текстовом режиме при выводе каждого символа передается код символа и байт атрибутов, определяющий, как будет выглядеть символ на экране.

Байт атрибутов имеет следующий вид:

```
7.. 6.. 5.. 4.. 3.. 2.. 1.. 0
                    цвет символа
                яркость символа
    цвет фона
бит мерцания
```

Биты 0-2 вместе с битом яркости 3 позволяют задавать 16 различных цветов символа, а биты 4-6 — до 8 цветов фона для символа.

Библиотека Turbo C позволяет определять текущий атрибут, который используется вплоть до переопределения. Стандартные функции ввода-вывода не используют значения атрибута. Turbo-C предоставляет специальную библиотеку для этих целей.

Вы должны подключить conio.h к своей программе.

Могут понадобиться следующие функции:

```
void textattr(int newattr) - задать атрибут для последующего вывода.
```

Например:

```
textattr(0x72);
```

Байт атрибутов имеет следующий вид:

```
01110010 - т.е., "рисовать вторым цветом на фоне седьмого цвета".
void textbackground(int color) - установка цвета фона для последующих
        выводимых символов.
void window(int left,int top,int right,int bottom) - задание окна
        позициями верхнего левого и правого нижнего угла.
void gotoxy(int x,int y); - курсор в позицию (x,y).
```

Эта статья — программа на С; так же, как и предыдущая статья, она может быть набрана и запущена как С-файл.

```
int wherex(void) - возвращает координату x текущей позиции.
int wherey(void) - возвращает координату y текущей позиции.
int cprintf(формат, список вывода) - аналог printf, но для перехода к
        началу следующей строки следует задать пару символов \n\r.
cscanf(формат,список ввода) - аналог scanf.
```

Ниже приводится простейший вариант программы, реализующий поставленную задачу об учениках.Так как в этом варианте выполнены только условия 1-4, то предлагается написать полный вариант, используя информацию из статьи.

```
*/
#include <conio.h>
#include <bios.h>
#define DOWN 0x50
#define UP 0x48
#define ENTER 0x1C
#define ESC 0x01
#define N 5 /* для примера берем пять учеников */
#define M 4 /* четыре института */
void rekomen(void); /* функция печатает рекомендации */
struct anketa{
    char name[10];
    char surname[20];
    int math,phys,engl;
    float mark;
    }Pupil[N]; /* структура анкеты учеников */

struct inst{
    char name[20];
    int mark;
    }College[M]; /* информация об институтах */

int UchNum,ch_i;

void Clear(void)
{
    int i,j;
    for(i=0;i<79;i++)
    for(j=0;j<24;j++){
    gotoxy(i,j);
    putch('\040'); /* очистка экрана */
    }
}
/* функция рисует таблицу по ученикам */
void ShowBoard(void)
{
    int i;
    Clear();
    gotoxy(1,1);
    printf( "!=NAME=SURNAME=MATH=PHYS=ENGL=MARK=!");
/* Рассчитайте шаблон рамки самостоятельно */
    for(i=0;i<N+1;i++){
    gotoxy(1,i+2);
    printf("!...!...!...!...!...!...!");
    }
    gotoxy(1,N+2);
    printf( "!=.......................................=!");
}

/* функция запрашивает информацию об учениках */
void GetNames(void)
{
    int i;
    for(i=0;i<N;i++){
    gotoxy(2,i+2);
    scanf("%s",&Pupil[i].name);
    gotoxy(11,i+2);
    scanf("%s",&Pupil[i].surname);
    gotoxy(24,i+2);
    scanf("%d",&Pupil[i].math);
    gotoxy(33,i+2);
    scanf("%d",&Pupil[i].phys);
    gotoxy(40,i+2);
    scanf("%d",&Pupil[i].engl);
    Pupil[i].mark = ((float)Pupil[i].math + (float)Pupil[i].phys +
          (float)Pupil[i].engl)/3;
    gotoxy(47,i+2);
    printf("%f",Pupil[i].mark);
    }
}
/* функция запрашивает информацию об институтах */
void GetInst(void)
{
    int i;
    Clear();
    gotoxy(1,1);
    for(i=0;i<M;i++){
    printf("\nInstitut N%d: Name - ",i+1);
    scanf("%s",&College[i].name);
    printf("\n Mark - ");
    scanf("%d",&College[i].mark);
    }
}
/* функция выбора данных об ученике с помощью курсора */
void Show(void)
{
    int a,i=0;
    gotoxy(2,i+2);
    while((a = bioskey(0) >> 8) != ESC){
    switch(a){
    case UP: if(i){
    i-;gotoxy(2,i+2);
          }
    break;

    case DOWN: if(i<N-1){
          i++;
          gotoxy(2,i+2);
          }
    break;

    case ENTER: ch_i=i;
    rekomen();
          }
    }
}
/* функция вывода рекомендаций */
void rekomen(void)
{int i,ipr,i1,j1;
gotoxy(1,14);
for(i1=0;i1<79;i1++)
for(j1=0;j1<10;j1++)putch('\040');
gotoxy(1,15);
printf(" РЕКОМЕНДАЦИЯ \n");
printf(" Ученик %s %s",Pupil[ch_i].name,Pupil[ch_i].surname);
ipr=0;
for(i=0;i< M;i++)
{
if(College[i].mark<=Pupil[ch_i].mark)
{printf("\n %s\n",College[i].name);ipr=1;continue;}
}
 if(!ipr)
{gotoxy(2,16);printf("Повторите курс\n");}
}
/***********************************************/
void main(void)
{ int j=0;
   Clear();
   GetInst();
   ShowBoard();
   GetNames();
while(j<N)
{Show();j++;}
}
```



Только мультимедиа

Андрей Борзенко

На прошедшей в апреле международной компьютерной выставке Комтек'95 различные системы, в той или иной степени связанные с мультимедиа, можно было увидеть практически на каждом стенде. Но сегодня мне хотелось бы рассказать только об одной фирме, которая предлагает на российском рынке практически полный набор мультимедийного оборудования. Это фирма ELST.

Мое знакомство с ней началось примерно полтора года назад. Как вы помните, в то время звуковые карты и приводы компакт-дисков еще не пользовались на нашем рынке столь бешеной популярностью. Для звуковой карты SoundBlaster мне требовалось тогда найти недорогие, но качественные акустические системы, поскольку использовать наушники, на мой взгляд, не всегда удобно. Связываться с "хрипящей" продукцией из многочисленных коммерческих киосков не очень-то хотелось, поскольку небольшой горький опыт ее использования уже был. Так вот, единственной фирмой, где мне удалось без проволочек приобрести то, что было нужно, как вы уже догадались, была именно ELST. Потом я как-то потерял ее из виду, и каково было мое удивление, когда я получил официальное приглашение посетить стенд фирмы ELST на Комтек'95. Разумеется, я не преминул им воспользоваться.

Обо всем увиденном в рамках одной статьи рассказать, конечно, невозможно, поэтому я лишь отмечу наиболее существенные моменты. Первым делом мое внимание привлек информационно-справочный терминал с сенсорным экраном, который был разработан самой фирмой ELST. Все еще помнят, да наверное иногда и пользуются электро-механическими справочными системами на вокзалах. Убожество это еще то. А вот в новом терминале использован уже ряд современных решений. Теперь требуемая справка выдается не только в виде текстовой или графической (например, карта Москвы) информации, но и сопровождается приятным женским голосом или музыкой.



Замечу, что фирма ELST является официальным дистрибьютором всемирно известной компании Creative Technology, стенд которой, кстати, на выставке находился напротив. От обилия всевозможных "бластеров" на стенде глаза у меня просто разбегались. Впрочем, выяснилось, что это еще не все. Итак, звуковые карты и устройства от Creative Technology: SoundBlaster (Value Edition), SoundBlaster Pro (Value Edition), SoundBlaster 16 (Value Edition), SoundBlaster Multi-CD (с сигнальным процессором ASP и без такового), SoundBlaster SCSI-2 (с ASP и без него), SoundBlaster AWE-32 (с ASP и без), Wave Blaster и Midi Blaster. Теперь устройства, связанные с обработкой видеосигнала: Video Blaster SE (Special Edition), Video Blaster FS200, Creative TVCoder, Video Blaster RT300. Ну и наконец, перечислим разнообразные наборы для превращения обычной "писишки" в мультимедиа-компьютер: CD-ROM Upgrade Kit, Creative OmniCD (Omni4x), SoundBlaster Starter CD, SoundBlaster Discovery CD (New Edition), SoundBlaster Edutainment CD16 (Edutainment EZ16), Game Blaster CD16, SoundBlaster Edutainment CD32, SoundBlaster Discovery CD 4x, SoundBlaster Multimedia CD 4x. Здесь стоит, видимо, пояснить, что число 16 обозначает 16-разрядную звуковую плату, а цифра 4 — привод CD-ROM с учетверенной скоростью. Должен сказать, что я вовсе не уверен, что перечислил абсолютно все существующие изделия от Creative. А вот самое краткое описание программного обеспечения, входящего в состав наборов, по моим прикидкам, заняло бы не одну страницу.



Кроме продукции Creative Technology фирма ELST предлагает различные мультимедиа-продукты компании Genius. Обычно эта фирма ассоциируется у российских пользователей со сканерами, а также различными манипуляторными устройствами — джойстиками и мышками. Тем не менее, Genius производит также звуковые и видеокарты. Может они и не являются таким brandname, как изделия от Creative, но, судя по техническим характеристикам, ничем не уступают последним.

Если говорить об акустических системах, то, разумеется, выбор их теперь гораздо шире, чем, скажем, полтора года назад. Сегодня на ELST мне смогли предложить кроме разнообразных активных и пассивных колонок неплохой микрофон и наушники — все производства известной компании Fujicom.

Разумеется, что ELST предлагает и мультимедиа-компьютеры (кого теперь этим удивишь?), но вот несомненным преимуществом этих систем является то, что в них используются материнские платы фирмы Asustek Computer. Стоит отметить, что, по мнению специалистов компании "Пирит" (я, кстати, специально поинтересовался), Asustek выпускает очень качественную и надежную технику.

Ну и наконец, музыкальный класс. Если на производстве учебных компьютерных классов сейчас сосредоточили свое внимание такие крупнейшие российские компании, как ИВК и Stins Coman, то вот о музыкальном классе я услышал впервые. В его состав входит мультимедиа-компьютер, а также рабочие места учителя и учеников — музыкальные клавиатуры фирмы Casio. Думается, что уроки пения и сольфеджио в школе могут стать для учеников не менее интересными, чем уроки информатики. В одном из последующих номеров нашего журнала я постараюсь рассказать о музыкальном классе более подробно.



Sonic Solutions — решения в области звука



Константин Федотчев

Американская компания Sonic Solutions была основана в 1986 году. С этих пор за ней укрепилась слава компании, прочно удерживающей ведущие позиции в цифровой звукозаписи. Параметры, обеспечиваемые станциями Sonic Solutions, стали промышленными стандартами в области обработки звука. Разработки этой компании используют многие производители компьютерного оборудования.

Система Sonic Solutions представляет собой комплекс аппаратных и программных средств для записи звукового материала на жесткий диск с последующей обработкой и монтажом. Основные сферы применения системы: подготовка мастер-фонограмм для производства аудио- и видеокомпакт-дисков, звуковой монтаж любой сложности для озвучивания кино- и видеоматериалов, очистка фонограмм от любых видов шумов с доведением их до качества звучания компакт-диска.

Решения Sonic Solutions имеют ряд преимуществ перед системами, предлагаемыми конкурентами, и первое из этих преимуществ — это их открытость. Иными словами, любая из станций этой фирмы строится на базе обычного серийного компьютера Apple, в то время как конкуренты предлагают системы "закрытого" типа (SSL Screen Sound, Lexicon Opus, AMS Audiofile), управляемые процессорами собственной разработки. Применение таких процессоров существенно повышает стоимость станции — за счет затрат на разработку и несерийное изготовление собственных процессоров.

Впрочем, есть у Sonic Solutions и конкуренты, использующие "открытые" решения. Например, Digidesing Pro Tools и Avid AudioVision, также построенные на базе компьютеров Макинтош. Но в сравнении с этими станциями у систем Sonic имеется несколько существенных преимуществ и характерных особенностей. Это: работа без компрессии, система поддержки формата CD-дисков Turbo Bit Mapping, оптическая сеть MediaNet, работа в новых форматах Premaster CD и VideoCD, а также модуль шумоподавления NoNoise. Рассмотрим эти и другие особенности более подробно.

Отсутствие компрессии и работа в реальном времени

Звуковой материал записывается на жесткий диск без компрессии — благодаря этому отсутствуют потери при последующей работе с материалом. При этом поддерживается фоновый ввод/вывод звуковой информации. Это означает, что можно проводить монтаж материала и одновременно загружать исходный материал для другой работы. Кроме того, можно микшировать и вести монтаж на 16 каналах в реальном времени с внутренней обработкой до 56 бит. Акустический контроль всех смонтированных и смикшированных программ, выравнивание частотной характеристики также осуществляется в реальном времени. Эти особенности позволяют достичь непревзойденной производительности и удобства в работе.

Turbo Bit Mapping

Система, конвертирующая цифровые фонограммы с разрешением от 14 до 24 бит в 16 бит (стандарт CD-диска) без потери качества. Sonic Solutions купила также лицензию у фирмы Sony на использование еще более совершенной системы — Super Bit Mapping.

Запись CD-дисков и создание мастер-CD

С помощью CD-принтера и системы Sonic инженер может создавать эталонные CD-диски, содержащие любую информацию: звук, видео или компьютерные файлы. Так, диски аудио-CD пишутся в формате PMCD (premaster CD) — они полностью удовлетворяют тре-

бованиям Red Book, содержат все необходимые метки и коды. Такой диск можно использовать на заводе для изготовления glass-master'а для последующего тиражирования. Это выгодно студии, так как сразу, минуя промежуточную ленту U-matic или Exabyte, получается конечный продукт. Это выгодно и для завода, поскольку исчезают проблемы, связанные с использованием ленты: сложное обслуживание ЛПМ, выпадения на ленте, неопределенный срок хранения, высокие затраты на хранение ленты.

Совместно с Intelligent Resources Integrated Systems разработана новая система для подготовки к массовому выпуску нового формата VideoCD. Фирмы Sony, Philips, Matsushita и JVC производят модели мультимедиа-плееров, работающих с этим форматом.



Программа шумоподавления и реставрации фонограмм

Ее название — "NoNoise". На данный момент не имеет сопоставимых аналогов. Программа имеет следующие модули:

- MANUAL DECLICKING — УДАЛЕНИЕ ЩЕЛЧКОВ. Применяется для удаления щелчков и других импульсных помех. Оператор определяет отрезок материала для обработки, после чего система реконструирует цифровые данные без изменения продолжительности звучания отрезка. MANUAL DECLICKING применяет частотный анализ для автоматического ресинтеза звуковой волны. Для работы с различным звуковым материалом могут использоваться различные алгоритмы обработки.
- PRODUCTION DECLICKING AND DECRACKING — АВТОМАТИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ ПОМЕХ. Применяется для автоматического обнаружения и удаления импульсных помех — в том числе протяженных тресков. В частности, широко применяется при реставрации записей на виниловых дисках, эффективно удаляя щелчковый шум диска. Является также эффективным инструментом для удаления нелинейных искажений.
- BROADBAND DENOISING — ПОДАВЛЕНИЕ ШИРОКОПОЛОСНЫХ ШУМОВ. Применяется для подавления таких помех, как шум усилительных трактов, шум аналоговой магнитофонной ленты, шум дождя, фоновый шум движения городского транспорта и других широкополосных фоновых шумов. Для удаления таких шумов оператор берет отпечаток шума, после чего система сравнивает материал с этим отпечатком и подавляет шумы.
- COMPLEX FILTERING — СЛОЖНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ. Применяется для удаления таких помех, как фон сети переменного тока, свист, зудение и другие помехи со стабильным спектром. С помощью специальных инструментов анализа оператор может определять спектральный состав помех и создавать уникальные наборы фильтров для их подавления. Для сложной фильтрации могут быть применены до 512 фильтров одновременно. Фильтры могут иметь добротность до 100.

Станции с начинкой Sonic Solutions широко используются для ЗВУКОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ВИДЕО- И КИНОМАТЕРИАЛОВ.

Дополнительные платы и программы для озвучивания удобны для монтажа диалогов, создания эффектов наложения и многодорожечного монтажа. Предусмотрены средства для автоматического согласования монтажного листа, удаления пауз и управления видеомагнитофоном по тайм-коду. Система Sonic может работать с видеосигналом как в обычном режиме (станция и видеомагнитофон работают непосредственно друг с другом), так и в нелинейном. При этом станция дополняется платой компрессии видеосигнала фирмы Radius. Такая комбинация позволяет не только использовать видеомагнитофон в более щадящем режиме воспроизведения, но и освободить это дорогое устройство для решения прямых задач,


SONIC SOLUTIONS



ЦИФРОВЫЕ ЗВУКОВЫЕ СТАНЦИИ SONIC SOLUTIONS, БАЗИРУЮЩИЕСЯ НА ПРОЦЕССОРНОЙ ПЛАТЕ SSP-3			
КОМПЛЕКТ	SS-160	SS-161	SS-162
НАЗВАНИЕ	базовый комплект Sonic Power Station	базовый комплект Sonic Radio Station	базовый комплект Power Station Plus
ЦЕНА	$3,589	$4,548	$8,383
АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА	одна плата SSP-3	одна плата SSP-3	одна плата SSP-3
КОЛИЧЕСТВО ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	2	2	4
КОЛИЧЕСТВО ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ДОРОЖЕК С ОДНОГО ЖЕСТКОГО ДИСКА	8	8	12
НАЛИЧИЕ ФОНОВОГО РЕЖИМА ДЛЯ ЗАПИСИ НА ЖЕСТКИЙ ДИСК	–	–	–
НАЛИЧИЕ ФОНОВОГО РЕЖИМА ДЛЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ С ЖЕСТКОГО ДИСКА	–		
ЦИФРОВОЙ МОНТАЖ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ КРОССФЕЙДОВ	–	–	–
ЦИФРОВЫЕ ФИЛЬТРЫ, РАБОТАЮЩИЕ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	4 (с возможностью расширения до 16 при покупке Микшерного пульта SS-201)	4 (с возможностью расширения до 16 при покупке Микшерного пульта SS-201)	16
ТИПЫ ФИЛЬТРОВ	ФВЧ/ФНЧ и параметрические (с возможностью расширения до 16 типов фильтров при покупке Микшерного пульта SS-201)	ФВЧ/ФНЧ и параметрические (с возможностью расширения до 16 типов фильтров при покупке Микшерного пульта SS-201)	16 различных типов фильтров; алгоритмы компресии/экспан-дирования
ДИАПАЗОН ДЕЙСТВИЯ ФИЛЬТРОВ	+/- 24db	+/- 24db	+/- 24db
АВТОМАТИЗАЦИЯ	автоматизация уровня и панорамы (расширяемая до полной автоматизации при покупке Микшерного пульта SS-201)	автоматизация уровня и панорамы (расширяемая до полной автоматизации при покупке Микшерного пульта SS-201)	динамическая автоматизация и запоминание статических установок уровней, панорамирования и эквалайзеров (эквивалентно функциям Микшерного пульта SS-201)
ВОЗМОЖНОСТЬ АРХИВИРОВАНИЯ В DAT- И EXABYTE- ФОРМАТАХ	–	–	–
MIDI СОВМЕСТИМОСТЬ	–	–	–
ПРОГРАММНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОРИГИНАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА И МАКРОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ			
ТРЕБУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО РАЗЪЕМОВ РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМНОЙ ШИНЫ (NUBUS)	2	2	2
АНАЛОГОВО-ЦИФРОВЫЕ И ЦИФРО-АНАЛОГОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	в комплект не входят	в комплект не входят	в комплект не входят
ЦИФРОВЫЕ ЗВУКОВЫЕ СТАНЦИИ SONIC SOLUTIONS, БАЗИРУЮЩИЕСЯ НА ПРОЦЕССОРНОЙ ПЛАТЕ USP			
КОМПЛЕКТ	SS-163	SS-164	SS-165
НАЗВАНИЕ	Базовый комплект UltraSonic 8 каналов/16 дорожек записи/воспроизведения в реальном времени	Базовый комплект UltraSonic 16 каналов/32 дорожки записи/воспроизведения в реальном времени	Базовый комплект для CD пре-мастеринга
ЦЕНА	$10,780	$15,573	$26,359
АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА	одна плата USP	одна плата USP	одна плата USP
КОЛИЧЕСТВО ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	8	16	от 2 до 8 в зависимости от режима микшерного пульта
КОЛИЧЕСТВО ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ДОРОЖЕК С ОДНОГО ЖЕСТКОГО ДИСКА	16	16-32	16
НАЛИЧИЕ ФОНОВОГО РЕЖИМА ДЛЯ ЗАПИСИ НА ЖЕСТКИЙ ДИСК И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ С ЖЕСТКОГО ДИСКА	–	–	–
ЦИФРОВОЙ МОНТАЖ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ КРОССФЕЙДОВ	–	–	–
ЦИФРОВЫЕ ФИЛЬТРЫ, РАБОТАЮЩИЕ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	16 (с возможностью расширения до 32 при покупке Sonic Mixing Desk SS-201 или UltraSonic Mixing Desk SS-519)	16 (с возможностью расширения до 32 при покупке Sonic Mixing Desk SS-201 или UltraSonic Mixing Desk SS-519)	32
ТИПЫ ФИЛЬТРОВ	ФВЧ/ФНЧ и параметрические (с возможностью расширения до 16 типов фильтров при покупке Sonic Mixing Desk SS-201 или UltraSonic Mixing Desk SS-519)	ФВЧ/ФНЧ и параметрические (с возможностью расширения до 16 типов фильтров при покупке Sonic Mixing Desk SS-201 или UltraSonic Mixing Desk SS-519)	16 различных типов фильтров; алгоритмы компресии/экспан-дирования

	SSP-3	USP
Процессоры	4 микросхемы Motorola 56001; 33 МГц	4 микросхемы Motorola 56002; 66 МГц
SCSI-контроллер	встроенный SCSI-контроллер для прямого доступа к диску	оптимизированный для высокоскоростного взаимодействия с диском и сетью
Количество входных/выходных цифровых каналов	2 или 4 в зависимости от конфигурации	4, 8 или 16 в зависимости от конфигурации
Количество дорожек воспроизведения с жесткого диска	8 или 12 в зависимости от конфигурации	от 16 до 32 в зависимости от конфигурации и жесткого диска
Внутренняя разрешающая способность записи	от 16 до 24 бит	от 16 до 24 бит
Шины микширования	56 бит	56 бит
Поддерживаемые частоты дискретизации	44,1 кГц; 48 кГц (44,056 кГц и 47,952 кГц с дополнительным универсальным модулем синхронизации)	44,1 кГц; 48 кГц (44,056 кГц и 47,952 кГц с дополнительным универсальным модулем синхронизации)
Поддержка дополнительных выходов/входов (AUX)	нет	есть
SMPTE/EBU тайм-код	генератор/считыватель	генератор/считыватель
Последовательные порты	4 (генератор/считыватель тайм-кода использует 1 порт)	4 (генератор/считыватель тайм-кода использует 1 порт)

связанных с монтажом видео. В видеомонтажной студии станция Sonic, в конечном счете, может заменить дорогое и менее производительное оборудование. Это микшеры, устройства обработки и дорогие многоканальные магнитофоны. При этом еще раз хочется обратить внимание на повышение производительности.

Такое обилие функциональных возможностей неминуемо ведет к противоречию, которое проявляется в несоответствии между большим числом разнообразных NuBus-плат, решающих рассмотренные задачи, и ограниченным числом NuBus-разъемов на материнской плате компьютера. Кроме того, опыт подсказывает, что чем больше “железок” от разных производителей стоит в компьютере, тем менее “живучей” будет система в целом. Наконец, давно известно, что наличие одной станции, “делающей все”, является оправданным только для малобюджетных студий. Весь этот клубок противоречий поможет распутать ОПТИЧЕСКАЯ СЕТЬ MEDIANET. Она заслуживает отдельного рассмотрения, так как сфера применения этого сетевого решения распространяется не только на звуковые станции Sonic Solutions. Отметим только то, что использование сети MediaNet особо выгодно при работе с файлами объемом свыше 100 Мбайт. Поэтому это решение получило признание не только на крупных звуковых студиях, но и в издательских и полиграфических комплексах.

В заключение обзора приведем основные технические характеристики плат:

- плата SSP-3 (Sonic Signal Processor) является базой для построения систем начального уровня: Sonic Power Station, Radio Station, Power Station Plus;
- плата USP (UltraSonic Processor) — плата USP является базой для построения больших систем; для многоканальных систем и готовых расширенных комплектов, эта плата обеспечивает более высокие скорость и процессорную мощность по сравнению с платой SSP-3. Таблица, приведенная выше, иллюстрирует особенности плат SSP-3 и USP.



ЛААЛЬ

LAAL'E

NOVELL
Networking Partner

Системная интеграция

- Проектирование и поставка офисных, банковских и корпоративных сетей
- Создание локальных и распределенных сетей

Ethernet ATM Token Ring Switching
FDDI X.25 Fast Ethernet 100VG-AnyLan

Оборудование фирм

Compaq, Intel	**Компьютеры**
IBM, Toshiba	**Notebooks**
Novell, NetWorth, Grand Junction Networks, Artisoft, SynOptics, Wellfleet, AT&T, 3Com, D-Link, CNet	**Сети**
Hewlett-Packard, Epson, Star, Logitech, ZyXEL	**Периферия**
APC	**Защита информации**
Microsoft, Borland, Lotus, Symantec, Corel, Autodesk, Aldus	**Программное обеспечение**
Rank Xerox	**Оргтехника**

- Гарантийное обслуживание до 5 лет
- Сертифицированные курсы:
  - администрирование и сопровождение в сетях NOVELL,
  - теория и практика локальных сетей
  - работа с Microsoft Office,
  - администрирование Lotus Notes.

NetWare server running NetWare for SAA and NetWare for Macintoch
IBM AS/400 minicomputer
High-speed Printer
VAX/VMS minicomputer
IBM AS/400 minicomputer
IBM Token-Ring
IBM Token-Ring
NetWare server running NetWare
PC running LAN WorkPlace for DOS
FrontEnd Processor
IBM Mainframe
10 Base-T Concentrator
IBM RS6000 (UNIX)
NetWare MultiProtocol Router Plus
IBM RS6000 (UNIX)
Sun Workstation (UNIX)
Asynchronous modem pool
NetWare server running NetWare Connect
X.25
Voice Grade Telephone Service
NetWare MultiProtocol Router Plus
Asynchronous modem pool
NetWare server running NetWare Connect
NetWare 3 or 4 Server
RS-232
IBM AS/400 Minicomputer
Token-Ring
IBM AS/400 minicomputer
10 Base-T Concentrator
FrontEnd Processor
IBM Mainframe

Тел.: (095)273-56-71, 273-02-86, 361-20-00, 918-15-33, 918-16-22; факс: 918-14-60; E-mail: call@laal.msk.ru(InterNet)

Что бывает на CD

Три продукта от фирмы Graphix Zone

Алексей Федоров

С представителями Graphix Zone я познакомился на выставке CeBIT'95. Эта небольшая фирма, основанная в 1989 году, расположена в Южной Калифорнии, в местности, которую называют "Южной Кремниевой Долиной". Направление деятельности Graphix Zone — разработка и выпуск интерактивных мультимедийных продуктов с "уклоном" в сторону музыкальной культуры. В фирме три отделения. Первое, CD-ROM Publishing, занимается выпуском и маркетингом продукции фирмы. Второе, Multimedia Production, осуществляет непосредственную разработку программных продуктов. При этом помимо собственных продуктов, рассматриваемых ниже, фирма создает и продукты на заказ для таких компаний, как U.S. Olympic Team, Department of Justice и American Airlines. Третье отделение, Graphix Resource Center, занимается обучением технологии мультимедиа, проведением семинаров и консалтингом. На выставке CeBIT'95 Graphix Zone представляла один новый диск, посвященный творчеству Боба Дилана, а также два выпущенных ранее диска. С ними мы и познакомимся в этом обзоре.

The Guided Tour Of Multimedia

The Guided Tour of Multimedia — это интерактивная энциклопедия, посвященная технологии мультимедиа, которая создана с помощью этой технологии. Энциклопедия разделена на несколько глав:

- Обзор технологии мультимедиа.
- Основы функционирования компьютеров.
- Основы функционирования мультимедийных устройств.
- Аппаратные средства мультимедиа.
- Программные средства мультимедиа.
- Создание мультимедийных продуктов.

Каждая глава содержит множество тематических подразделов, детально описывающих предмет. Изложение сопровождается голосом диктора, видеофрагментами и звуковыми примерами. Энциклопедия рассчитана на различные категории пользователей, даже тех, кто не имеет специального технического образования. За два-три часа работы с этим продуктом вы получите начальные знания, достаточные для того, чтобы легко ориентироваться во многих наиболее распространенных терминах, связанных с компьютерами и технологией мультимедиа. Удобный интерфейс позволяет использовать эту энциклопедию для проведения занятий и презентаций.



Требования к компьютеру: 80386 и выше, 4 Мбайт памяти, графический адаптер VGA/SVGA, привод CD-ROM, 2 Мбайт пространства на жестком диске.

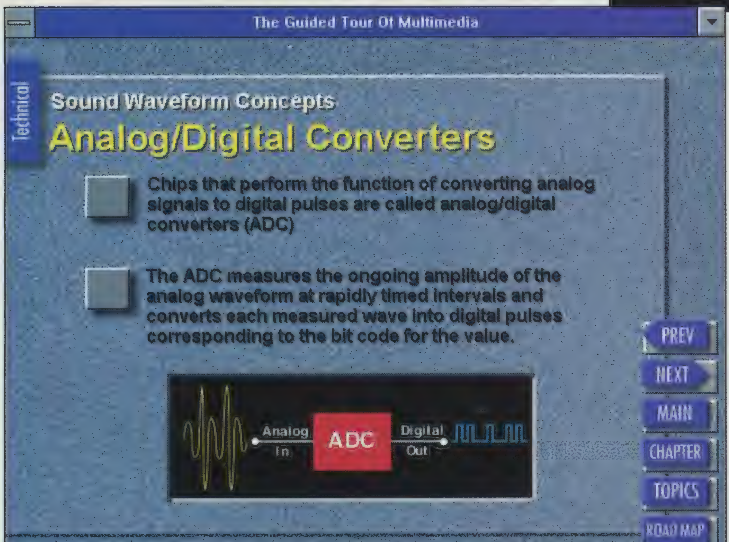
Prince Interactive

Этот диск посвящен творчеству известного американского певца и композитора Принца, которого критики называют "современным Моцартом". Диск Prince In-



teractive представляет собой интерактивную музыкальную игру, напоминающую Myst. Вы попадаете в некоторую таинственную страну, и вам не остается ничего более, как заняться ее исследованием. Продвигаясь вперед, вы попадаете в довольно странный дом, начиненный загадками и музыкальными фрагментами. Вам предстоит исследовать различные постройки, образ которых так или иначе навеян новаторским духом Принца, прослушать музыку, написанную этим композитором, и услышать мнение его коллег и друзей о нем самом и его творчестве. Подход, принятый в Prince Interactive, весьма необычен, и наверное поэтому за пять месяцев было продано более 60000 копий этого диска. Я не отношусь к поклонникам творчества Принца (с большим удовольствием я слушаю Queen и группы семейства Deep Purple), но с интересом совершил путешествие по этому несколько странному миру и послушал музыкальные фрагменты. Диск довольно занимателен благодаря своему нетрадиционному подходу и рекомендуется всем любителям современной популярной музыки. Интересны следующие цифры. Разработка этого диска заняла более 8 человеко-лет. Над ним работала команда из 17 человек. На диске расположено 52 минуты аудиоматериала (6 полных песен и 52 фрагмента), 36 минут видеоматериала (4 полных видеоклипа и 31 видеофрагмент), 76 анимаций, 330 трехмерных сцен и 8 фрагментов морфинга. Для полного знакомства с этим диском понадобится 10-12 часов. Prince Interactive работает под управлением Microsoft Windows.





Требования к компьютеру: 486SX 25 МГц и выше, 4-8 Мбайт памяти, драйвер, поддерживающий разрешение 640x480 (64К цветов), двухскоростной привод CD-ROM, 15 Мбайт свободного пространства на жестком диске.

Bob Dylan: Highway 61 Interactive

Этот диск посвящен творчеству американского певца, композитора и гитариста Боба Дилана. Певец начал свою карьеру в начале 60-х как





продолжатель творчества Вуди Гатри. Через некоторое время Боб повстречался с трио "Питер, Пол энд Мэри" и принял участие в фестивале фолк-музыки в Ньюпорте. Затем он познакомился с Джоан Баэз. В 1964 году Боб решил заняться рок-музыкой. После этого музыкант прожил довольно долго в Вудстоке — столице музыки и искусства, где написал 18 песен и в 1965 году выпустил национальный бестселлер Like A Rolling Stone. Диск переносит нас в атмосферу 60-х. Вы можете не только послушать произведения, написанные Бобом Диланом, но и побродить по улицам Гринвич Вилидж и посетить места, в которых он бывал и работал — кофейню в стиле 60-х, музыкальный клуб в Нью-Йорке, студию звукозаписи (где вы сможете услышать неопубликованную ранее версию песни Like A Rolling Stone). На диске расположено более 40 фрагментов известных песен, 4 полных видеоклипа, 10 полных песен, неизвестные рисунки Дилана, множество фотографий, интервью с такими известными исполнителями, как Джимми Хендрикс, Эрик Клэптон, Лу Рид, Эл Купер и многими другими. Для поклонников творчества Дилана будет чрезвычайно интересна база данных по всем альбомам, выпущенным Диланом, в которую вошли тексты песен, их фрагменты и иллюстрации обложек альбомов. На диске (в виде аудиодорожки) записана также песня House of the Rising Sun в исполнении Дилана. Диск Highway 61 Interactive представляет собой совместное издание, в котором принимали участие Columbia Records, Sony Music Entertainment и сам Боб Дилан. Рекомендуется всем, кто интересуется музыкальной культурой 60-70-х годов. Простая коллекция компакт-дисков Боба Дилана не заменит этого диска.

Требования к компьютеру: 486SX 25 МГц и выше, 4-8 Мбайт памяти, драйвер, поддерживающий разрешение 640x480 (64K цветов), двухскоростной привод CD-ROM, 1 Мбайт свободного пространства на жестком диске, 16-битная звуковая карта, совместимая с SoundBlaster или Windows Sound System.

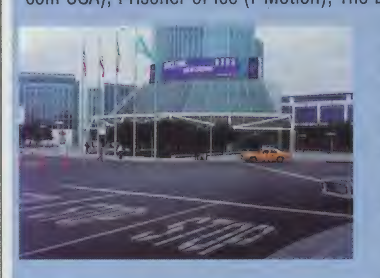
НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Computer Games Developers Conference

С 22 по 25 апреля в Санта-Кларе, Калифорния, США, проходила очередная, девятая конференция разработчиков компьютерных игр, в которой приняли участие более 2000 специалистов. Центральной темой конференции было создание игровых программ для новой операционной системы Windows 95, появление которой должно внести существенные изменения (пока не понятно, положительные или отрицательные) в индустрию программного обеспечения. Фирма Microsoft выступала одним из спонсоров конференции и продемонстрировала Windows 95 Software Development Kit. Помимо новой версии Windows на конференции обсуждались и более "прозаические" темы: использование сети Internet, эффективное создание анимации, военные игры в реальном масштабе времени, секс и насилие в играх, роль дизайнера в разработке игр и многие другие. В рамках конференции проходила традиционная выставка аппаратного и программного обеспечения, в которой приняли участие более 40 фирм, включая Autodesk, Alias, Creative Labs, IBM и Silicon Studio, Inc. Первая Computer Games Developers Conference была проведена в 1987 году, и в ней приняло участие 26 человек.

Electronic Entertainment Expo

С 11 по 13 мая в Лос-Анджелесе проходила первая выставка Electronic Entertainment Expo (E3), посвященная сфере электронных развлечений – индустрии с оборотом более 10 миллиардов долларов. Выставка была организована фирмами Infotainment World, Inc. и Knowledge Industry Publications, Inc. В ее работе приняло участие более 37 тыс. специалистов. На выставке было представлено более 1300 новых продуктов (в среднем 8 новых продуктов на каждого участника экспозиции). Среди них – Magic Carpet II (Bullfrog Productions), Street Fighter: The Movie (Capcom USA), Prisoner of Ice (I-Motion), The Dig (LucasArts), Rebel Assault II (LucasArts) и множество других. 57% участников указали на CD-ROM, как основной носитель информации и только 29% отметили, что собираются и дальше создавать продукцию для игровых приставок новых моделей – типа Sony PlayStation, Nintendo Ultra 64 и Sega Saturn. В выставке приняло участие более 375 фирм, включая таких разработчиков игр для видеоприставок, как Sega, Sony Computer Entertainment, Nintendo, Atari, Acclaim, Konami, 3DO, Electronic Arts и Activision, и производителей игровых программ на CD-ROM – Compton's NewMedia, Virgin Interactive Entertainment, LucasArts и Microsoft. Подробный отчет о данном событии ждет наших читателей в следующем номере.



Алексей Федоров

НАДЕЖНОСТЬ, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ



Крупнейший склад оборудования Hewlett-Packard в России

Немедленная поставка со склада в Москве

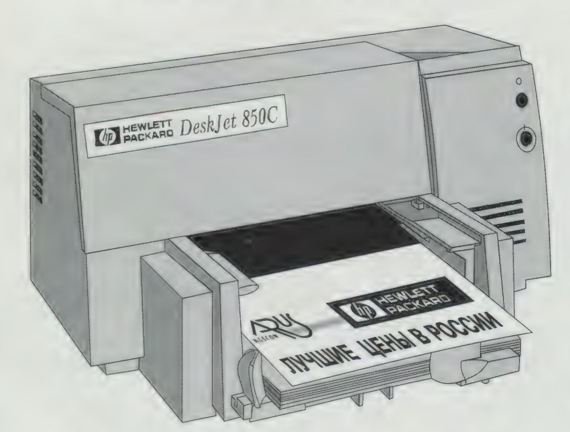
Лучшие цены в России

Специальные скидки дилерам и оптовым покупателям

Предоставление статуса Hewlett-Packard *"Authorized Dealer"*

Гарантия - до 3-5 лет

Гарантийное и послегарантийное обслуживание в сервисном центре Hewlett-Packard в Москве



Комплексные решения "под ключ"!

HEWLETT PACKARD
Authorized Wholesaler

HP NetServer *Мощные суперсерверы для сетей любого уровня*

HP Vectra *Многофункциональные PC высокой производительности, рабочие станции для профессионалов, компьютеры массого спроса, ноутбуки и субноутбуки*

HP Network *Высокопроизводительное (до 100 Mbit/sec) сетевое оборудование: карты, концентраторы, мосты, программные продукты - ВСЕ для создания надежных сетей. Гарантия - 5 лет*

HP LaserJet *Лучшие в мире черно-белые и цветные лазерные принтеры*

HP DeskJet *Черно-белые и цветные офисные и портативные струйные принтеры с печатью высочайшего качества*

HP ScanJet *Многофункциональные сканеры с высоким разрешением. Стандарт качества и надежности*

HP Plotters *Скоростные струйные и перьевые многоцветные графопостроители для систем АСУ и САПР*

HP Accessories *Вспомогательные устройства и оригинальные расходные материалы для лазерных и струйных принтеров и графопостроителей*

(095) 119-0909, 230-6808, 316-7627, Факс: 119-6841
(095) 119-8824, 230-6809, 316-8328, 110-5830

Написать DOOM? Это не сложно?!

Вадим Мережко

В последнее время в компьютерных журналах появилось достаточно много статей о системах мультимедиа для IBM PC. В основном в них описывается ПО для создания компьютерных фильмов (типа 3d Studio) или игрушки на CD. Все известные компьютерные мультимедиа строятся примерно по следующей формуле: "высокая графика + полный экран + стереозвук + ...". К перечисленному следует добавить еще один плюс (или, скорее, минус) — все эти системы требуют следующей аппаратной комбинации: IBM 486 (или Pentium) + винт 600 Мбайт и более + RAM 8 Мбайт и более + SoundBlaster + CD-ROM + ... Как вы понимаете, подобный "джентльменский набор" доступен далеко не многим, поэтому рядовому пользователю приходится умильно взирать со стороны. Единственное, что наиболее доступно, — это игрушки типа Wolf, Doom, Heretik, Descent и др., которые с некоторой натяжкой можно также отнести к PC-мультимедиа.

Но если все возрастающие потребности пользователей более или менее удовлетворены (были бы гроши), то программистам в этой области приходится нелегко. Сейчас появилось немало литературы, в которой достаточно популярно описаны алгоритмы построения объемного изображения и прочие видеоэффекты. Однако почти ни один из приведенных алгоритмов не позволяет работать с изображением в реальном времени (РВ).

В этой статье я хотел бы показать, что, имея даже стандартную "тройку" (IBM 386) и навыки работы на C и Ассемблере, можно самому написать игрушку не хуже Doom или Descent. В свое время я попробовал сделать нечто подобное, и вот что из этого получилось.

В начале 1994 года мне предложили написать программу имитации визуального восприятия движения поезда метро по тоннелю с целью создания на ее основе тренажера для машинистов метрополитена. Эта задача меня чрезвычайно увлекла, хотя я даже не представлял, с чего надо начинать. Специфика метрополитена значительно упрощает проблему — машинист во время движения видит только сочетание каких-то типичных объектов: поезд едет только в определенном направлении (по рельсам) и машинист не может изменить направление движения; число станций ограничено; по пути движения практически нет других подвижных единиц.

После нескольких попыток сделать имитационную модель (ИМ) с помощью пакета 3d Studio пришлось окончательно отказаться от этого пути. Построенный таким образом компьютерный фильм, имитирующий движение между двумя смежными станциями (продолжительностью около 1 мин) занимает 15 Мбайт на диске. Следовательно, чтобы создать ИМ для реальной трассы, состоящей из десяти станций, необходимо не менее 300 Мбайт дискового пространства! К тому же достаточно проблематично регулировать скорость имитируемого движения, и при уменьшении скорости движения снижается качество имитации. Готовый 3dS-фильм совершенно нельзя модернизировать. Чтобы сделать даже небольшое изменение, необходимо делать новый фильм.

В 1993 году на меня большое впечатление произвела "леталка" Retal. Полет на F-22 выглядел по тем временам достаточно реальным, использовалась интерактивная объемная графика, имелось множество сценариев хода игры. При всем при этом вся игрушка занимает всего 734 Кбайт. Было понятно, что единственный способ построения ИМ — строить каждый кадр изображения в РВ. Но каким образом можно построить сложное объемное изображение за 1/25 секунды, чтобы обеспечить реалистичность восприятия движения?!

Единственный источник, который был тогда в моем распоряжении — это книга Л. Амерала "Интерактивная компьютерная графика". В ней приведен пример построения "проволочной" модели куба и программа на С. После некоторой модернизации программы получилась "проволочная" модель тоннеля (рис. 1) — достаточно было поставить пару десят-

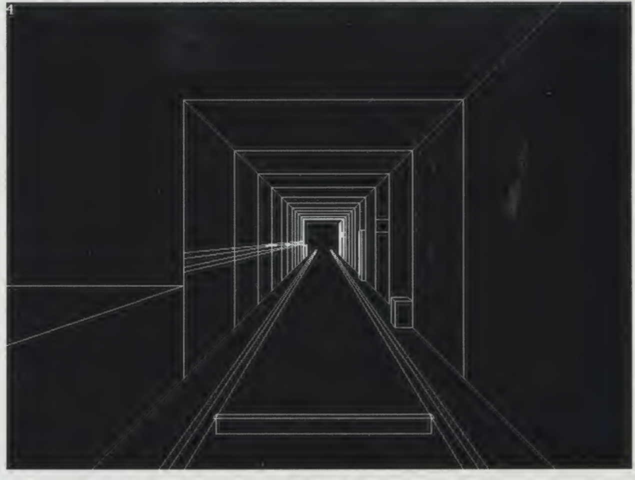
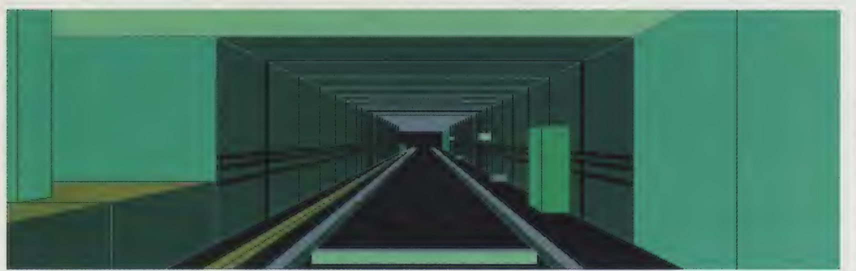


Рис. 1




Рис. 2

ков таких кубиков в ряд. Изменяя программно расстояние от наблюдателя до полученного объекта, удалось создать имитацию движения по "проволочному" тоннелю, а регулируя шаг приращения, можно было регулировать скорость имитируемого движения от нуля до максимальной. Максимальным значением скорости можно считать уровень, превышение которого вызывает строб-эффект, то есть изображение начинает ехать в обратную сторону.

Перейти от "проволочной" модели к плоскостной не составило особого труда (рис. 2). Но появилась новая проблема — удаление невидимых поверхностей при построении станции. Решить ее удалось довольно просто: строить изображение, начиная с самого удаленного кубика. Гораздо позже я узнал, что подобный способ удаления невидимых поверхностей описывается "алгоритмом художника".

Итак, начало положено. Но осталась самая главная проблема — скорость построения кадра изображения. При использовании стандартных графических функций С она не превышает 2-3 кадра в секунду. А это очень мало, если в оптимальном случае необходимо обеспечить 25 кадров в секунду. Увеличить скорость в 10 раз?! Стандартные графические функции С слишком универсальны, поэтому работают недостаточно быстро. Следовательно, необходимо писать собственные специализированные графические функции. На чем писать? Конечно же, на Ассемблере или С низкого уровня. Большинство алгоритмов пришлось сочинять самостоятельно, так как под рукой не было подходящей литературы, а сделать хотелось побыстрей. Кстати, отсутствие литературы имело и положительную сторону — удалось придумать нечто новое, но об этом чуть позже.

Теперь по поводу графического видеорежима. Большинство из приведенных выше игрушек используют режим VGA с разрешением 320x200 и палитрой 256 цветов. Это и не удивительно — это самый быстрый и самый удобный графический видеорежим для работы с интерактивной графикой. Например, для того чтобы поставить точку на экран, необходимо просто переслать один байт по соответствующему адресу в сегмент памяти, который начинается с адреса A0000h. При этом цвет точки определяется значением этого байта в соответствии с палитрой из 256 цветов, которую можно самостоятельно настроить. Размерность 320x200 позволяет работать всего лишь с одним сегментом памяти (64 Кбайт). Эта область памяти относится к видеоОЗУ, но с ней можно работать как с обычной, хотя скорость доступа к ней значительно ниже (зависит от типа видеоконтроллера).

После того как были написаны специальные функции графики, результат не замедлил сказаться. Так, например, на i386 40 МГц скорость построения изображения составила около 10 кадров в секунду, а на i486 66 МГц — более 30 кадров в секунду! Казалось бы, проблема решена, но скорость построения кадра сильно зависела от сложности изображения — количества видимых объектов. Увеличить детализацию можно было лишь незначительно (рис. 3).

В то время появились игрушки Wolf и Doom, которые были на порядок выше всех известных "стрелялок". В них помимо интерактивной объемной графики использовалось текстурирование поверхностей и масштабирование изображений объектов. Текстурирование и масштабирование значительно повысили качество визуализации изображения трехмерной сцены. При этом скорость построения кадра в меньшей степени зависит от степени детализации изображения. На стены можно "натянуть" практически любые по сложности текстуры. Эти игрушки натолкнули меня на мысль написать собственные функции текстурирования и масштабирования (раз их неоткуда взять). После использования этих функций в ИМ тоннель явно преобразился (рис. 4). При этом частота кадров



Рис. 3



Рис. 4

снизилась не более чем на 20%. На i386 40 МГц она составила 7 кадров в секунду, на i486 66 МГц — 24 кадра в секунду, на i486 100 МГц — 38 кадров в секунду! Использование текстурирования позволило без труда имитировать мрамор и гранит на станции, знаки, рельсы со шпалами и пр. Текстурные карты легко изготовить в любом графическом редакторе. В крайнем случае, их можно просто сосканировать с готовых фотографий.

Вероятно, я изобрел велосипед, когда написал собственные алгоритмы текстурирования и масштабирования и прочих графических функций, но аналогов в литературе пока еще не нашел. Основным критерием при их написании была скорость построения изображения. В их основу положены следующие принципы:

- применение только целочисленной арифметики;
- максимальное использование регистровых переменных (в РОН);
- отказ от использования операций умножения и деления в явном виде;
- использование 32-разрядной шины данных и 32-разрядных регистров;
- использование команд процессора i386 (i486);
- сокращение числа команд JMP и CALL;
- отказ от использования прерываний;
- отказ от работы с портами ввода-вывода;
- использование глобальных переменных и прямой адресации памяти;
- отказ от применения универсальных функций и использование функциональной избыточности.

Некоторые из этих принципов удалось реализовать полностью. Например, во всей ИМ совершенно не используются переменные с плавающей точкой (тип float), ни одна из применяемых графических функций не использует операций умножения и деления (mul, div, imul, idiv). Каким образом этого удалось добиться — тема отдельного разговора, но это достаточно просто.

Кроме того, в программе имитируются уклоны (спуски и подъемы) и кривые (повороты вправо и влево), а также их сочетания (рис. 5-7). В тоннеле расставлено различное напольное оборудование, знаки, светофоры и пр. На станции имеются часы, показания которых соответствуют системным часам компьютера (рис. 8). Конфигурация имитируемой трассы модернизируется без особых усилий с помощью специального редактора.



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

В перспективе на платформе появятся пассажиры, зеркало заднего вида в конце платформы, круглый профиль тоннеля и станций, выезд в депо и т.п. Нетрудно сделать затемнение в тоннеле по мере удаления от наблюдателя. При этом определенным образом настраивается палитра. Например, если 256 возможных цветов представить в виде матрицы 16x16, то по вертикали настраиваются 16 цветов, а по горизонтали 16 градаций их интенсивности. В этом случае все текстуры будут 16-цветными (не считая градаций). Для того чтобы разместить в памяти больше разнообразных текстур, желательно использовать защищенный режим работы процессора. Впрочем, если приложить достаточно усилий, можно в точности смоделировать реальную трассу метрополитена, благо специфика задачи и возможности персоналки это позволяют.

В заключение я хотел бы заметить, что весьма заинтересован в сотрудничестве со всеми, кто занимается подобными проблемами. Связаться можно по следующему адресу (рабочий): 310050, г. Харьков-50, пл. Фейербаха 7, ХарГАЖТ, корп. 3, комната 526, тел.: (0572) 20-60-89, Мережко Вадим Александрович.



Новые игры

Алексей Федоров

Прежде чем перейти к рассмотрению новинок, появившихся на прилавках наших магазинов, напомню читателям, что начиная с майского номера я ввел систему баллов для оценки игр. Принцип оценки игр следующий:

- ****** Нечто совершенно выдающееся/необычное.
- ***** Отличная игра со всех точек зрения.
- **** Неплохая игра в своем жанре.
- *** Обычная игра в своем жанре.
- ** Можно играть, а можно и не играть.
- * Это что, игра такая? И за это просят деньги?

Таким образом, вы можете быстро просмотреть данный обзор и определить, какие игры лучшие, какие средние и так далее или узнать мое мнение о той или иной игре.

Новинки Electronic Arts

Мы уже знакомы с рядом игр фирмы Electronic Arts (см. КомпьютерПресс №5'94 и 11'94). На этот раз мы посмотрим, что нового появилось у фирмы за последнее время. Главная новость — приобретение английской фирмы Bullfrog Productions, Ltd. Инвестирование в лучшие разработческие фирмы — долгосрочная стратегия Electronic Arts. Это уже третье по счету приобретение за время существования EA. Первой в 1991 году была фирма Distinctive Software, разработчик серии игр EA Sports NHK Hockey и FIFA International Soccer. В 1992 году была приобретена фирма Origin Systems, известная сериалами Ultima и Wing Commander. Сегодня фирма Origin выступает с тремя новинками — имитатором Wings of Glory, аркадно-приключенческой игрой BioForge и Wing Commander 3.

Следующее утверждение может показаться банальным, но тем не менее. Я еще не видел ни одного посредственного самолетного имитатора, вышедшего "из-под пера" фирмы Origin. Доказательства? Wings of Glory! Приобретение Bullfrog Productions не отразится на "внешней" стороне — EA успешно сотрудничает с ней уже более семи лет и выступает в качестве издателя игр Bullfrog в США.

Английская фирма Bullfrog начала свою деятельность в 1983 году с разработки СУБД и пакетов управления делопроизводством для компьютеров Commodore Amiga. В середине 80-х основатели фирмы Лес Эдгар (Les Edgar) и Питер Мулино (Peter Molyneux) переключились на игровые программы. Первой игрой фирмы стала Populous — стратегическая игра на тему построения мира. Затем были Populous II, Powermonger, Syndicate и недавние хиты Theme Park и Magic Carpet. В настоящее время разработчики из Bullfrog Productions заняты чем-то, что, по их мнению, должно полностью изменить представление о компьютерных играх. Посмотрим.



Wings of Glory, Origin, 1994
****

Первая мировая война. "Допотопные" самолеты. Но как нарисованы! Моему фавориту Dawn Patrol пришлось уступить первое место. Выбор самолетов невелик — Sopwith Pup, Sopwith Camel, S.E.5a, Fokker Dr. I и SPAD XIII. Приборная панель содержит всего пять приборов — альтиметр, компас, указатель направления, спидометр и тахометр. Никаких компьютеров, радаров и прочих достижений цивилизации. Если вы хотите поэкспериментировать, можете самостоя-



тельно выполнять сложные трюки, связанные со взлетом и посадкой, но проще всего использовать автопилот. Ведь взлет и посадка — не самое главное в войне в воздухе. Что делать в воздухе? Избегать атак врагов и стараться их уничтожить. Поднявшись в воздух, выбираем первую цель, уничтожаем ее, затем вторую и так далее. Просто? Только на словах. Попробуйте и узнаете. Чем привлекательны имитаторы самолетов Первой мировой войны? Наверное, скрупулезностью и изобретательностью их создателей. И своей исторической основой. Взгляните на следующие цифры: Германия вступила в войну, имея 258 самолетов, тогда как у Франции и Британии, вместе взятых, было всего 219 машин. Интересно, что вначале самолеты использовались только для разведки — никому и в голову не приходило оснастить их оружием и превратить в машины уничтожения. Существует следующая версия

того, как появились боевые самолеты. Один из летчиков решил установить на своем самолете пулемет, посчитав, что пули достаточно малы и смогут проскочить между вращающимися лопастями пропеллера. Первый эксперимент завершился заменой пропеллера — он был весь изрешечен. Второй пропеллер был оборудован специальными металлическими пластинами, от которых отскакивали пули. Так родился первый боевой самолет, и война стала развиваться уже по другим правилам. Игра создана на базе ядра, разработанного для Strike Commander. В ней использованы 256-цветная VGA-графика и 4-канальное звуковое сопровождение. Помимо имеющихся многочисленных миссий вы можете создавать собственные, воспользовавшись генератором миссий. Игру оживляют многочисленные видеовставки и действующие лица, отлично передающие колорит эпохи. Рекомендуется всем.

Требования к компьютеру: 80486 DX/33 и выше, 8 Мбайт памяти, 15 Мбайт свободного пространства на жестком диске, двухскоростной привод CD-ROM, графический адаптер VGA, звуковая карта, совместимая с SoundBlaster или General MIDI.

От Origin давно ждали чего-то необычного. Говорили Ричарду (Гэрроту): "Ну сколько можно выпускать имитаторы и стратегические игры?" А они взяли и выпустили интерактивный фильм Wing Commander 3. Говорят им: "Нам бы чего-то необычного". И вот вам BioForge — игра, сроки выхода которой переносятся уже в течение



года. Хотя это еще не срок. Вспомним The 11th Hour и Phantasmagoria. Но я отвлекся, мы говорили про BioForge.

BioForge, Origin,1995
*****

В этом "интерактивном фильме", который, по обещанию разработчиков, открывает серию подобных игр, вы исполняете роль Лекса — человека, который однажды обнаружил, что его память и часть тела исчезли навсегда. Одним словом, вы стали киборгом. Поздравляю. И



вы отправляетесь на поиски истины. А истина может быть везде — в лаборатории, где вы оказались, в городах, населенных различными инопланетными существами, и в открытом космосе. По словам разработчиков, BioForge выгодно отличается от подобных игр ("интерактивных фильмов") тем, что сам играющий управляет поведением Лекса, определяя, как он перемещается, сражается и так далее. Это достигается за счет "редактирования на лету" — технологии, на которую Origin потратила не один год. Ситуацию с "интерактивными фильмами" достаточно точно описал Ричард Гэрриот: "Большинство игр, которые называются интерактивными фильмами, на самом деле таковыми не являются. То, что в игре используется полноэкранное видео (FMV), еще не делает ее интерактивным фильмом, так как вы все еще не можете управлять самими актерами. То же самое относится и к играм, где вы нажимаете кнопку и, откинувшись в кресле, следите за развитием сюжета". Игра BioForge обещает быть интересной и по-настоящему интерактивной. А если дело пойдет успешно, то в скором времени играть станет ну очень увлекательно.



Wing Commander 3, Origin, 1995
*****

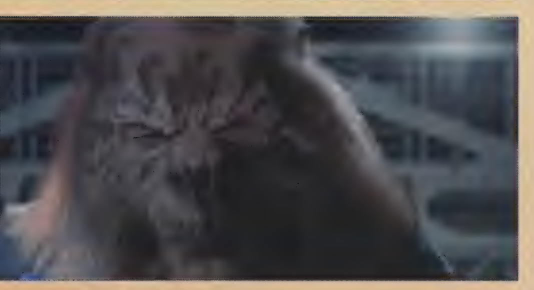
До недавнего времени такие понятия, как "Силиконовый Голливуд" или "интерактивное кино", имели достаточно условное отражение в реальной жизни. Сколько игр назывались "интерактивными фильмами", а толку то... Однако рецепт создания интерактивного фильма оказался достаточно простым. Пишем увлекательный сценарий, берем несколько ведущих актеров, устанавливаем декорации, компьютеры, графические станции, вкладываем несколько миллионов долларов, командуем "Мотор!", и интерактивный фильм готов. Да, мы забыли о дизайнере. А успех, скорее всего, именно в нем. На этот раз им стал Крис Робертс (Chris Roberts). Здесь следует отметить, что в качестве дизайнера серии Wing Commander Крису всегда было тесно в рамках компьютерной игры как таковой, и, похоже, он только сейчас нашел себя, создав игру, которая уникальна во многих отношениях. Во-первых, в ней чрезвычайно удачно сочетаются кинематография и игровые моменты. Точнее, одно дополняет другое. Игра начинается с десятиминутного введения, в котором задается сюжет. Затем вы участвуете в интерактивном научно-фантастическом фильме и отвлекаетесь от него только за тем, чтобы выполнить ту или иную миссию. За-

















тем опять фильм. На мой взгляд, разработчики этой игры во главе с Крисом Робертсом впервые показали нам, как надо использовать живых актеров в компьютерной игре. Актеры здесь не дополняют сюжет, они играют, и играют, надо сказать, неплохо. После Wing Commander 3 игра Under The Killing Moon фирмы Access Software смотрится уже не так новаторски, хотя она тоже может претендовать на "интерактивное кино". Я никогда не был поклонником сериала Wing Commander, но здесь понял, что имеет смысл обратиться к предыдущим играм сериала — Wing Commander 1, Wing Commander 2, WC Academy, Armada и т.п. Благо, все это есть у нас в продаже. Искренне завидую тем, кто подошел к WC 3, имея за плечами WC1 и WC2. Могу смело назвать Wing Commander 3 лучшей игрой последних месяцев. Она заслуживает этого звания. И если стали появляться такие игры, то можно с надеждой смотреть в будущее — нас ждет нечто ужасно интересное. Единственный недостаток этой игры — чрезвычайно высокие требования к компьютеру. И даже если ей дать то, на что она рассчитана, — 80486 DX2/66, 16 Мбайт памяти, двухскоростной привод CD-ROM и т.д., задержки довольно заметны (около минуты), особенно перед началом очередной миссии.

Требования к компьютеру: 80486 DX2/66 и выше, 8 Мбайт памяти, привод CD-ROM, 16-битные звуковые карты, совместимые с SoundBlaster и General MIDI, мышь.

U.S. Navy Fighters, Electronic Arts, 1995

*****

Самолетный имитатор от Electronic Arts? Да! U.S. Navy Fighters — первая игра из серии Air Combat, которая обещает быть одной из лучших среди самолетных имитаторов последних лет. Итак, в вашем распоряжении лучшие модели боевых



машин, стоящих на вооружении армии США: F-14 Tomcat, F/A-18 Hornet, F-22 Lightning II, A-7 Corsair II, и одна из последних разработок КБ Сухого — самолет Su-33 Flanker D. Как можно играть? Выбирайте одну из 50 миссий либо вылетайте на задание, а если этого не хватит — в вашем распоряжении два редактора миссий: Quick Mission Builder и Pro Mission Builder. Самое привлекательное в U.S. Navy Fighters — это внешняя сторона. Поддерживаются различные графические режимы — от 320x200 до 1024x768. Используя различные графические приемы (объединение текстурной и векторной графики, например, или интеграция настоящих актеров), разработчики этой игры добились небывалой реалистичности, а возможность включения или отключения отдельных элементов пейзажа или окружения позволяет настроить эту игру в зависимости от мощности вашего компьютера. Говоря о требуемом компьютере, следует отметить, что игры фирмы Electronic Arts служат скрытой рекламой процессора Pentium — на коробке обычно указывается, что DX2/66 это хорошо, но на Pentium наша игра будет просто "летать". Pentium'ом я пока не обзавелся, но на DX2 с 16 Мбайт памяти и графи-





ческой картой с 1 Мбайт, установленной на шине VESA, я добился вполне впечатляющих результатов. Главное — выбрать оптимальный графический режим. В моем случае им оказался режим 640x480. Для ускорения этой игры на менее мощных компьютерах можно отключить, скажем, облака и ряд других несущественных деталей или перейти в более низкий режим разрешения. Так что не отчаивайтесь:



режим 1024x768 — еще не самое главное. В комплект игры входит почти 200-страничная книга, в которой детально описано, что, когда и где нажимать, как летать, зачем летать и почему вообще самолеты летают. Особый интерес представляет описание того, зачем диспетчеры, находящиеся на авианосце, машут руками в разные стороны.





Если вы любите реалистичные самолетные имитаторы, то рекомендую вам сделать upgrade со всех взятых вместе игр фирмы MicroProse на одну фирмы Electronic Arts. Эти ребята (а именно они занимались разработкой игры Chuck Yeager's Air Combat) знают, что делают.

Требования к компьютеру: 486 DX/25, графический адаптер SVGA, 4 Мбайт памяти, привод CD-ROM, мышь.

Новинки LucasArts

DOOM-мания не обошла стороной и фирму LucasArts, известную своими приключенческими играми и космическими имитаторами на тему киносериала "Звездные войны".

Dark Forces, LucasArts, 1995

****

Игра Dark Forces "позиционируется" как симбиоз одного из самых кассовых фантастических фильмов всех времен и народов и одной из самых популярных аркадных игр последнего времени. Результат? Стрелялка на тему "Звездных войн". Собственно, этим можно было бы и закончить, не будь разработчиком этой игры фирма LucasArts. Если сравнивать Dark Forces с DOOM, то мы найдем здесь в первую очередь более интересный сюжет — помимо того, что вам необходимо уничтожить всех врагов, вам придется украсть вражеский план, найти изготовителя тайного

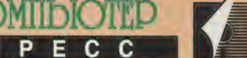




оружия, разрушить завод и так далее. Из 15 миссий, составляющих игру, примерно половина требует, чтобы вы не только уничтожили врагов, выполнили задание, но и вернулись к точке высадки, что бывает достаточно сложно — можно затеряться в коридорах и лабиринтах и блуждать довольно долго. Сюжетные рамки этой игры заставили разработчиков отказаться от схемы, предложенной id Software в DOOM, — вы начинаете с от-



носительно простых уровней и продвигаетесь к более сложным. В Dark Forces сложности начинаются буквально на первом уровне и по сложности все уровни (за исключением, может быть, двух последних) примерно одинаковы. Из инноваций следует отметить возможность смотреть и стрелять вверх и вниз — у вас как бы появляется еще одна координата, а так-











же возможность прыгать. Но последнее не так существенно и, собственно, только усложняет игру. Хотя никто и не говорил о том, что игра такого типа должна быть пройдена за пару вечеров. Еще одна интересная "возможность", делающая игру более реалистичной, — в пылу борьбы вы можете свалиться за борт, упасть через край и т.п. Аналогичная "возможность" реализована в игре Rise Of The Triad фирмы Apogee Software — там без проблем "свалиться за край уровня". В целом, если считать интересным хождение по бесконечным лабиринтам, Dark Forces можно смело называть преемником DOOM, но при этом следует заметить, что игра не дотягивает до чего-то принципиально нового.

Требования к компьютеру: 80386, 4 Мбайт памяти, привод CD-ROM, графический адаптер VGA, звуковая карта, совместимая с SoundBlaster.

Замечу, что DOOM-мания продолжается и в течение года нам еще не раз придется пострелять в туннелях и на космических базах. А потом придут шлемы виртуальной реальности (VR-headset) и начнется очередная итерация стрелялок.

Новинки American Laser Games

Фирма, активно снабжающая нас стрелялками с живыми актерами, выпустила еще одну игру. Я уже отстрелялся, и вот каковы мои впечатления.

Drug Wars, American Laser Games, 1995

****

Очередная игра фирмы American Laser Games могла бы быть встречена довольно прохладно (за последние полгода в кого мы только ни стреляли — в пособников Бешеного Пса МакКри, в гангстеров, в бандитов, в космических пиратов и так далее), если бы не тот факт, что разработчики, похоже, учли свои ошибки. Игра Drug Wars порадовала меня в первую очередь тем, что она вполне логична, а во-вторых, тем, что я затратил на нее два вечера по сравнению с тремя часами, затраченными на MadDog I. Это уже заметный прогресс (или регресс автора — разбирайтесь сами). Сюжет этой игры, как, впрочем, и многих других подобных, укладывается в пару фраз. Вы боретесь с наркомафией, начиная с мелких стычек с ее представителями в приграничной деревушке и заканчивая кровавой расправой с одним из южноамериканских наркобаронов. Но улучшения заметны не только в сюжете. Игра стала более реалистичной, если это понятие можно применить к игре такого типа. Все дело в том, что в первых играх фирмы American Laser Games область поражения противника (hotspot) увеличивалась пропорционально удаленности противника от вас. Так, если враг был довольно далеко, достаточно было просто "стрельнуть" в его







направлении в радиусе около 20 пикселей. Теперь область поражения стала существенно меньше. Разработчки уделили внимание и элементу неожиданности — враг может появиться практически из любой точки, причем возврат на тот же экран совсем не означает, что стрелять будут с одного и того же места. Эти улучшения добавлялись от игры к игре, но только в Drug Wars достигли своего апогея. Я считаю Drug Wars самой удачной игрой фирмы American Laser Games, а самой неудачной по-прежнему остается MadDog II. Из последних сообщений просочилась информация о том, что готовится еще одна игра — Last Bounty Hunter, в которой вы опять попадаете на Дикий Запад. В рекламе отмечается, что игровое ядро следит за вашими достижениями и по мере вашего прогресса усложняет игру. Фирма American Laser Games также начинает выпуск лучевого пистолета PC GameGun, который должен заменить манипулятор "мышь" в яростной борьбе с различными врагами, встречающимися в ковбойских городках, на космических просторах или в современном городе. Но все это — летом. А пока внесите свой посильный вклад в борьбу с наркомафией.

Требования к компьютеру: 80386 и выше, 640 Кбайт памяти, графический адаптер VGA, манипулятор "мышь", двухскоростной привод CD-ROM.

Новинки фирмы MicroProse

Последнее время "из под пера" фирмы MicroProse выходят на редкость удачные игры. Вспомним хотя бы UFO: Enemy Unknown (американское название — XCom) — игру, которая на несколько месяцев сместила DOOM с первого места в списках популярности, F14: Fleet Defender или Colonization. Приятно отметить, что эти и другие игры фирмы MicroProse



практически сразу же попадают на прилавки наших магазинов. Вот что появилось относительно недавно.

Master Of Magic, MicroProse, 1994

*****

Фирма MicroProse продолжает радовать нас своими стратегическими играми. Удачный альянс с фирмой SimTex принес любителям стратегии новую игру — Master Of Magic. Пользователи, знакомые с



Civilization и Colonization, найдут в Master Of Magic (MOM) много общего. Но это только внешняя сторона — карта, перемещение и построение города. С точки зрения Civilization, построение империи и управление ею значительно упрощено. Например, есть только два типа жителей, а поселенцы могут не только основывать новые города, но и захватывать нейтральные, тем самым упрощая



процесс развития империи. Упрощена и экономическая сторона игры — вместо прокладки торговых путей два города могут напрямую обмениваться товарами либо прямо превращать их в золото. "В чем же прелесть MOM?" — могут спросить наши читатели. Все дело в том, что действие игры разворачивается не в обычной стране, а в стране, населенной магами. И тут у MOM нет равных по размаху фантазии. Вы можете осваивать и использовать новые заклятья, за-



ключать союзы с соседними магами, колдунами и волшебниками и т.п. Как стать волшебником? Достаточно просто — в начале игры вы либо выбираете одного из предопределенных магов, либо самостоятельно создаете нового, указывая необходимые характеристики. В этом еще одно отличие MOM от Civilization и других стратегических игр. В общих чертах MOM частично тяготеет к ролевым играм, представляя уникальный синтез жанров. Как наверное уже смогли понять читатели, мне понравилась эта игра. Когда-то я провел очень много времени (рабочего и свободного) за Civilization. Похоже, в ближайшие недели или даже месяцы у меня не будет проблем с досугом. Обещаю поделиться своими находками в MOM. Но не ждите моих подсказок или советов, начинайте сами — это увлекательно. Сколько можно играть в DOOM?

Требования к компьютеру: 80386 и выше, 4 Мбайт памяти, манипулятор "мышь", графический адаптер VGA, звуковая карта семейства SoundBlaster, 30 Мбайт на жестком диске.



Transport Tycoon, MicroProse, 1994

****

На мой взгляд, Transport Tycoon — “наш ответ Керзону” фирмы MicroProse на необычайный успех имитаторов фирмы Maxis — SimCity, SimCity 2000 и т.п. Дизайнер Крис Сойер (Chris Sawyer) решил повторить славный путь Вилла Райта (Will Wright). Но на этот раз вам придется строить не целый город, а его транспортную систему. Все начинается в 1930 году, в эпоху автомобильного бума. В вашем распоряжении 100 000 фунтов стерлингов. Ваша задача — стать транспортным магнатом. Впрочем, идея не нова — у фирмы Maxis была игра и на эту тему под названием A-Train, выпущенная в 1992 году. В Transport Tycoon идея A-Train расширена до управления всем городским транспортом, но суть остается той же — деньги надо тратить экономно, иначе крах всем мечтам. Я сознательно сравнил Transport Tycoon с играми (имитаторами) фирмы Maxis. Общего здесь довольно много. Пересекаются не только идеи, но и реализация. В Transport Tycoon применяется такой же способ отображения, как и в SimCity 2000, — изометрическая SVGA-графика. Игра рассчитана на любителей стратегии, приближенной к реальной жизни. Если, скажем, в Master Of Orion многие факторы успеха или неудачи вашей миссии зависели от воли волшебников и магов, то здесь все более прозаично. Землетрясения, ураганы, смерчи или падение курса доллара — вот те факторы, которые могут повлиять на успех вашего бизнеса. Или, как это часто бывает у нас, не подвезли рельсы, шпалы не просмолили или через пару лет от дороги осталась лишь груда ржавого железа и надо все строить заново; то прораб провожал сына в армию и появился только через неделю, или асфальт положили на снег... Но последнего в Transport Tycoon нет — эта игра создавалась на Западе, где таких вещей наверное не бывает. А жаль, получилось бы интереснее.

Требования к компьютеру: 80386 и выше, 4 Мбайт памяти, графический адаптер SVGA, привод CD-ROM (для CD-версии), звуковая карта семейства SoundBlaster.

Ваш следующий шанс стать магнатом — в игре *Pizza Tycoon*. Здесь вы создаете империю по продаже пиццы. На момент написания этих строк игра еще не появилась у нас в продаже, так что обзор ждет вас в ближайших номерах.

Zeppelin: Giants of the Sky, MicroProse, 1994

***

Zeppelin — это стратегическая игра, переносящая нас в первую



половину XX века. Игра начинается в январе 1901 года и продолжается до середины 1940-го. Задача играющего — стать руководителем преуспевающей фирмы по перевозке пассажиров на дирижаблях. В идеале, к началу 1940-го вы должны получить звание “Airship Pioneer 1st Class”. Помимо чисто технических проблем на пути к успе-





ху вас ждут войны, экономические и политические кризисы, катастрофы и т.п. С точки зрения исторической достоверности, игра достаточно методична. Все начинается с того, что вы выбираете свое изображение и имя, например Вольфганг Шульц (так как действие начинает разворачиваться в Германии). После этого — постройка дирижабля. При умелом расходовании средств, которые уходят непосредственно на постройку, закупку горючего и, что важно, на рекламную кампанию, вы получаете в свое распоряжение дирижабль типа Z-1 с экипажем в три человека, способный перемещаться по воздуху со скоростью... 20 км/ч. Для первого полета я решил выбрать довольно экзотический маршрут — Берлин-



Каир. Желающих оказалось всего пять человек, правда, и билеты были не дешевы. Добрались до Каира мы без приключений, всего... за 2 недели. Дозаправились и отправились обратно. По пути попали в грозу и поэтому затратили на обратный путь 15 дней. Дальше я раскошелился на рекламу, и на второй полет пришло уже 12 человек. Обрадованный успехом, я открыл

офис в Каире и дела пошли намного лучше. Обо мне стали писать газеты, пришла известность. После подведения баланса пришлось немного поднять цены на билеты. Со временем я построил второй дирижабль, затем третий. Проложил новые маршруты. Ну и так далее. Замечу, что интересно играть первые 15-20 лет (конечно же, в игровом измерении!) — за это время успеваешь преодолеть все возможные препятствия и далее игра становится достаточно монотонной. В завершение хотелось бы отметить положительные и отрицательные стороны графики. Стилизация под дагерротипы довольно убедительна, а вот готический шрифт часто затрудняет восприятие. Было бы интересно также увидеть видеофрагменты полета на дирижабле: использование видеовставок оживило бы игру. И последнее. В какой-то момент я в лице Вольфганга Шульца женился. Что дальше стало с женой — совершенно непонятно. Больше она не упоминалась ни разу. Где ты, моя Хильда?

В целом игра Zeppelin — обычная для своего жанра. Единственным ее отличием является исторический сюжет. Примерно половина прилагаемого к игре пособия отведена детальной истории развития "небесных гигантов" и представляет определенный интерес для тех, кто интересуется историей. Игра разработана фирмой IKARION Software.

Требования к компьютеру: 80286 и выше, графический адаптер VGA, звуковая карта семейства SoundBlaster, привод CD-ROM (для CD-версии), 7 Мбайт свободного пространства на жестком диске.

В ближайшее время фирма MicroProse готовит к выпуску еще несколько новинок. Среди них самолетный имитатор **Navy Strike**, разработанный фирмой Rowan Software, известной такими играми, как Overlord (издатель — фирма Virgin Interactive) и Dawn Patrol (издатель — Empire Software), игра **Top Gun** по одноименному фильму и долгожданный имитатор **Falcon 4.0**, разработанный Spectrum HoloByte. Этот имитатор рассчитан на работу под управлением Windows 95.

X-Com: Terror from the Deep, 1995

*****

Опять MicroProse и опять новинка. На этот раз это продолжение одной из самых популярных игр последнего времени UFO: Enemy Unknown.

Сюжет этой игры поясняет, почему вдруг инопланетяне стали нападать на нас из-под воды, и отчего они вообще нападали на Землю в первой части. А дело было вот как. Давным-давно, когда еще и людей-то не было (65 миллионов лет назад), инопланетяне прилетели на Землю, но им не повезло, и космический корабль упал в океан. Сработала автоматика, и пришельцы перешли в состояние анабиоза. Периодически они вступали в контакт с братьями по разуму, и те их искали, но до последнего времени безуспешно. И вот их наконец нашли. И пришельцы начали атаковать землян (игра UFO), а когда все попытки завершились неудачей, инопланетяне послали на Землю сигнал, активизирующий космический корабль. От них до Земли не так уж близко, поэтому сигнал шел более 40 лет, а когда дошел, такое началось... Началась игра Terror from the Deep. На Земле 2040 год и творится нечто непонятное: бесследно пропадают корабли, неизвестные нападают на порты и так далее. В этой игре вы управляете акванавтами,





которые борются с инопланетными пришельцами под водой. Если в первой части игры было всего 7 типов ландшафтов, то в Terror from the Deep их более 20 — подводные шахты, затонувшие корабли и прочее. Интерфейс остался практически прежним, но прибавилось множество мелких изменений, делающих эту игру еще более интересной. Особенно впечатляют анимационные вставки, оживляющие эту и без того увлекательную игру. Рекомендую всем, кому понравился оригинал. Все на борьбу с инопланетянами!

Требования к компьютеру: 80386 и выше, 4 Мбайт памяти, рекомендуется 80486, поддерживаются все основные звуковые карты.

MicroProse и самолетные имитаторы неразлучны. Лучшее доказательство этому — два следующих диска, которые представляют собой улучшенные версии популярных игр. Первая игра мне понравилась больше, вторая — меньше. Почему? Попытаюсь рассказать.

Fleet Defender Gold, 1995

*****

Игра Fleet Defender Gold была неплоха (см. КомпьютерПресс № 8'94). Ее "золотой вариант" стал еще лучше. Во-первых, за счет того, что это практически первый по-настоящему мультимедийный самолетный имитатор, работающий в среде Windows. Во-вторых, благодаря тому, что из просто игры Fleet Defender Gold превратилась в мультимединый справочник, который сопровождает игру. Здесь есть все: детальная обучающая система,



видеофрагменты, поясняющие все базовые операции по управлению самолетом, реалистичное звуковое сопровождение и, конечно же, сам имитатор самолета F14B Tomcat. По замечанию одного из обозревателей, "игра содержит всю несекретную информацию о самолете F14B". Сама игра содержит оригинальные миссии, а также шесть новых кампаний и новый построитель миссий, который делает ее ограниченной только вашей фан-



тазией. Новые кампании разворачиваются на двух новых театрах военных действий — Индия/Пакистан (три сценария боевых действий) и Корея (три сценария боевых действий). Вопросам построения собственных миссий в документации отведено более 30 страниц, поэтому у вас не будет особых проблем. Появление таких версий классических игр показывает, что при желании можно подойти неформально (в отличие от выпуска сборников имитаторов начала 90-х годов или сборника новых миссий к устаревшему имитатору) и сотворить для любителей самолетных имитаторов еще один праздник.



Требования к компьютеру: 80386/33 МГц и выше. Графический адаптер SVGA, двухскоростной привод CD-ROM, 20 Мбайт свободного пространства на жестком диске, 8 Мбайт памяти, основные звуковые карты.

1942: The Pacific Air War Gold, 1995

***

Если расширения и улучшения во Fleet Defender Gold можно перечислять и разбирать довольно долго, то в The Pacific Air War Gold их не так уж и много. Собственно говоря, разработчики добавили Windows-оболочку вокруг DOS-игры, которая осталась практически неизмененной. Добавлено шесть новых типов самолетов и более 300



новых миссий. Но это количественные добавки. Качественных изменений по сравнению с оригинальной игрой я не нашел. Из положительных моментов, очевидно, следует отметить появление обучающей системы, сопровождаемой видеофрагментами, которые поясняют принципы управления боевыми машинами времен Второй мировой войны. На мой взгляд, идея запуска DOS-игры из среды Windows не из самых лучших. Мне не удалось достичь приемлемых результатов с первого раза, а любые проблемы существенно снижают положительный эффект от игры. В целом эта игра заслуживает внимания любителей самолетных имитаторов хотя бы потому, что в ней можно попробовать свои силы в управлении различными моделями самолетов, состоявших на вооружении армии Японии. Кстати, эти самолеты не были оборудованы радио — японцы рационально подходили к загрузке своих боевых машин — лучше пару лишних бомб, чем тяжелую железную коробку. Успехов.

Требования к компьютеру: 80386 и выше. Графический адаптер SVGA, двухскоростной привод CD-ROM, 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске, 8 Мбайт памяти, основные звуковые карты.

Новинки фирмы Mindscape

Фирма Mindscape (ранее известная под названием The Software Toolworks) в содружестве с французской фирмой Cryo (автором таких игр, как MegaRace и Dragon Lore) создала ремейк игры, которая была популярна несколько лет назад на компьютерах Atari. Игра называлась Captain Blood, ее ремейк — Commander Blood.

Commander Blood, Mindscape, 1994

****

Commander Blood — это приключенческая игра, посвященная космическим путешествиям на планеты, населенные довольно забавными существами. Игра содержит много юмора, и ее ближайшим аналогом (с этой точки зрения) можно назвать уже забытую игру фирмы MicroProse Rex Nebular. Играть в



нее можно, если обладаешь средним запасом английских слов и готовностью к неожиданностям. Больше всего мне понравились обитатели различных планет, выполненные в 3D Studio. Что еше можно сказать об этой игре? Она должна прийтись по вкусу всем, кому нравились игры типа Star Control фирмы Accolade.

Требования к компьютеру: 80486DX/33 и выше, 4 Мбайт памяти, 6 Мбайт свободного пространства на жестком диске, графический адаптер VGA/MCGA, привод CD-ROM, манипулятор "мышь".

Недавно Mindscape приобрела фирму Strategic Simulations Inc., с которой наши читатели могли познакомиться в КомпьютерПресс № 4 '94. Это приобретение совпало с завершением лицензии на ролевой сериал Advanced Dungeons and Dragons, которой фирма SSI пользовалась в течение нескольких лет. Но это не означает, что больше не будет ролевых игр от фирмы SSI. Разработчики и дизайнеры создали свой собственный фантазийный мир, и в скором времени (лето этого года) выйдет первая игра, действие которой происходит в этом мире. Игровой мир называется Эден (Aden), а игра — World of Aden: Thunderscape.



Новинки Psygnosis

Несмотря на то что фирма Psygnosis выпустила и самолетный имитатор (Armour Geddon), и приключенческую игру (Innocent Until Caught, которую сравнивали и со Space Quest фирмы Sierra On-Line, и с Rex Nebular фирмы MicroProse), до последнего времени название фирмы Psygnosis вызывало однозначные ассоциации с сериалом о похождениях забавных леммингов. Каких только не было версий — обычная, новогодняя, плоская, 3-мерная, "Не надо больше Леммингов" и т.п. Потом была ролевая игра Hexx: Heresy of The Wizard, напомнившая многим добрую, славную Wolf 3D. В середине прошлого года появилась игра MicroCosm и о Psygnosis стали говорить как о фирме, выпускающей неплохие аркадные игры. Затем были Ecstatica и Novastorm (см. КомпьютерПресс № 1'95). Эти игры получили заслуженно высокие оценки критиков, и в них еще до сих пор играют. А это показательно. В ближайшее время фирма Psygnosis готовит целый "пакет" новинок, ряд из которых мы рассмотрим здесь. Во-первых, это приключенческая игра Guilty, которая является продолжением Innocent Until Caught. Обе игры разработаны фирмой Divide By Zero (довольно забавное название для программистской фирмы, не правда ли?). В настоящее время она заканчивает работу над приключенческой игрой The Orion Conspiracy, которую выпустит фирма Domark. Во-вторых, это несколько самолетных имитаторов с уклоном в сторону аркады и еще две приключенческих игры, действие одной из которых происходит в мире, порожденном буйной фантазией Терри Претчета (Terry Pratchett). Однако вернемся к игре Guilty.



Guilty, 1995
****

Вы опять исполняете роль Джека Лэда, известного нарушителя законов. В этой игре вы начинаете с того, что оказываетесь за решеткой. Получили по заслугам! Естественное желание — сбежать, причем не только из камеры, но и с корабля, везущего вас в тюрьму. На самом деле, побег из тюрьмы — это только начало довольно интересной приключенческой игры с интерфейсом, напоминающим игры фирм LucasArts и MicroProse. Интересно следующее. Вы можете выбрать роль Исанны Адропас, девушки-полицейской, арестовавшей Джека. В этом случае игра будет развиваться в несколько другом направлении. Подобный трюк был использован в игре Indiana Jones And The Fate of Atlantis фирмы LucasArts. Сама игра довольно проста и достаточно прямолинейна и не должна доставить особых хлопот любителям приключенческих игр.



В табл. 1 перечислены игры, которые выпущены совсем недавно или готовятся к выпуску.



Таблица 1

Название	Разработчик	Аннотация
Discworld	Teeny Weeny Games	Приключения на тему романов Терри Претчета
She Queen: Death Machine		Стрелялка с элементами киберпанка
Combat Air Patrol	Maverick Simulation	Имитатор самолетов F14/F18
Damocles	Paul Woakes	Перенесенная с компьютера Amiga самолетная стрелялка
Pyrotechnica		Аркада в психоделическом окружении
Darker	Jason Brookes	3-мерный космический имитатор
Tir Na Nog	A Jovial Crew	Приключения в фантазийном мире

Новинки Spectrum Holobyte

С теоретической точки зрения следующий диск должен был бы попасть в рубрику "Что бывает на CD", но фирма Spectrum Holobyte занимается игровыми программами, и поэтому я решил, что его место — в рубрике "Игры".

Wild Blue Yonder, 1994

****

Перед вами мультимедийная энциклопедия военных самолетов (преимущественно американских моделей), выпущенных за 50 лет существования авиационной промышленности. Вам предоставляется возможность детально ознакомиться с 20 моделями, разделенными на четыре категории: самолеты Второй мировой войны, самолеты периода вьетнамской войны, самолеты, участвовавшие в операции "Буря в пустыне", и модели завтрашнего дня. Модели, представленные в каждой категории, перечислены в табл. 2.

Для каждой из моделей приводятся многочисленные технические данные (ведь это энциклопедия!): геометрические размеры, возможное вооружение и т.п. Также показано расположение приборов в кабине и дается их описание. Самыми, на



мой взгляд, интересными материалами являются исторические обзоры, данные о катастрофах и фотографии (всего на диске их более 1000). Энциклопедия насыщена видеоматериалами и звуковыми фрагментами, которые включают в себя интервью, рассказы пилотов и музыку, задающую тему эпохи. Энциклопедия



Wild Blue Yonder должна стать хорошим подарком всем, кто любит самолетные имитаторы. Энциклопедия разработана фирмой Digital Ranch на базе пакета Macromedia Director и работает под управлением Microsoft Windows.



Требования к компьютеру: 80386/33МГц и выше, 4 Мбайт памяти, 2 Мбайт свободного пространства на жестком диске, привод CD-ROM, графический адаптер SVGA (640 x 480 x 256 цветов), звуковая карта, совместимая с SoundBlaster, манипулятор "мышь".

Таблица 2

Вторая мировая война	Война во Вьетнаме	"Буря в пустыне"	Модели завтрашнего дня
XP-59 Airacomet	B-52 Stratofortress	F-15 Eagle	YF-22 Lightning II
F-86 Sabre	F-105 Thunderchief	F-16 Fighting Falcon	V-22 Osprey
Bell X-1	A-6 Intruder	F-15 Tomcat	X-31 EFM
Me 262 Schwalbe	F-4 Phantom	F-117 Nighthawk	B-2 Stealth
B-47 Stratojet	SR-71 Blackbird	MiG-29 Fulcrum	X-29 ATD

Некоторые итоги...

Минуло довольно много времени с начала выхода нашей игровой рубрики, и пришла пора подвести некоторые итоги. Я предлагаю вам посмотреть на список игр, которые мне особенно понравились, а в следующих номерах мы надеемся опубликовать ваши мнения о том, что было хорошо и что было плохо за последний игровой год. Жду писем (бумажных и электронных).

Позволю себе некоторые комментарии к этому списку. Почему, например, **MegaRace**? Ну, во-первых, совершенно классный ведущий. Во-вторых, это увлекает и не отпускает. **Ecstatica** — разумно сложно и интересно, особенно когда тебя превратили в лягушку и не понятно, куда прыгать-то. **DOOM 2** — ну это... **Dark Forces** нравится потому, что в отличие от всех остальных клонов DOOM здесь есть сюжет. **Cyberia** — небольшой уклон в сторону приключенческих игр, и уже становится значительно интереснее. **The 7th Guest** — ну и поломал же я голову. А потом она напоминает один из моих любимых фильмов "Shining". **Myst** — это очень красиво и в меру сложно. **Sam & Max** — это прикольно и местами смешно; любимая часть — битье крыс на ярмарке. **Legend of Kyrandia** — одна из самых красивых приключенческих игр (иногда приходится эстетствовать), хотя Malcolm's Revenge меня разочаровала. **Warcraft** трудно объяснить словами, надо увидеть; есть в ней что-то притягательное. **SimCity 2000** — игра, где приходится отвечать за судьбы десятков и сотен тысяч людей... **UFO: Enemy Unknown** нравится своей неожиданностью: вот мы прилетели, а где эти инопланетяне? **U.S. Navy Fighters** — это впечатляет и убеждает. **Wings of Glory** — см. обзор в этом номере. **Dawn Patrol** — информативно и увлекательно. **Commanche** — не могу сказать, чем конкретно, но мне очень нравится. **Realms of Arcania** — в меру фантазийно. **Lands of Lore** — не поверите, я потратил около месяца и готов повторить! А мой любимый сериал — Might and Magic, который, к сожалению, был представлен на нашем рынке только сборником World of Xeen.

Это были мои вольные комментарии к играм, которые мне особенно приглянулись. В ближайших номерах постараюсь представить список менее приглянувшихся игр с возможным пояснением, почему.

Жанр	Игра
Аркада	MegaRace (Cryo/Mindscape)
	Ecstatica (Psygnosis)
	DOOM 2 (id Software/Virgin)
	Dark Forces (LucasArts)
	Cyberia (Xatrix/Interplay)
Приключения	The 7th Guest (Trilobyte/Virgin)
	Myst (Broderbund)
	Sam & Max Hit The Road (LucasArts)
	сериал Legend of Kyrandia (Westwood Studios/Virgin)
Стратегия	Warcraft: Orcs and Humans (Blizzard)
	SimCity 2000 (Maxis)
	UFO: Enemy Unknown (MicroProse)
Имитатор	U.S. Navy Fighters (Electronic Arts)
	Wings of Glory (Origin)
	Dawn Patrol (Rowan)
	Commanche (NovaLogic)
Ролевая	Realms of Arkania: Star Trail (US Gold)
	Lands of Lore (Westwood Studios/Virgin)

Игровые новости

Фирма CyberFlix готовит к выпуску продолжение игры Jump Raven, в которой обещает учесть ошибки первой версии. А ребята из Raven Software вовсю заняты изготовлением игры Heretic II. Она будет отличаться возможностью выбора типа героя — рыцарь, волшебник или священнослужитель, а также новой системой вооружения. Выпуск Heretic II планируется летом этого года. К концу года ожидается появление игры Strife — ролевой игры на базе ядра DOOM, разрабатываемой фирмой Rogue Software совместно с id Software. Фирма Rogue Software интересна тем, что в ней трудятся бывшие сотрудники Cygnus Studios, создавшие крутую стрелялку Raptor, которую фирма Apogee Software продала в количестве 100 000 копий, хотя это была shareware-игра. Пока никаких сведений о новой игре Quake фирмы id Software. На момент написания этой заметки уже две игры получили статус "самых долгожданных игр". Это The 11th Hour фирмы Trilobyte (продолжение нашумевшей игры The 7th Guest) и Phantasmagoria фирмы Sierra On-Line (дизайнер Роберта Вильямс). Впрочем, The 7th Guest тоже запоздала почти на год. И ничего, до сих пор она активно раскупается даже у нас.

«Никита»: четыре игры для эрудитов

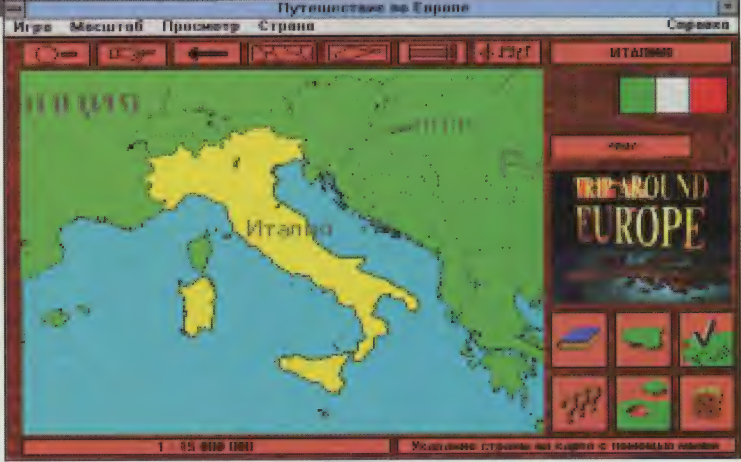
Ольга Дараган

Вы помните день, когда окончательно простились с беззаботной жизнью? Если не для всех, то для многих этот день совпал с днем рождения первого ребенка. Вместе с маленьким человечком рождается и большая тревога за него в сердцах любящих родителей. Мы хотим, чтобы наши дети были здоровы, умны, веселы и счастливы, и вообще, были лучше нас. Каждое поколение стремится создать по мере сил такую среду для своих детей, чтобы максимально развить все лучшее, что в них есть (разумеется, унаследованное от нас!), и сгладить недостатки (откуда что берется?! Впрочем, не будем об этом...).

Дети наши растут в компьютеризированном мире. Для многих детей слово “мышка” ассоциируется с кнопочками и бегающим по экрану курсором, а не с маленьким хвостатым зверьком, который боится кошек. Они как должное воспринимают бегающих и прыгающих по экрану человечков, зверюшек, а также разнообразных инопланетян, чудищ и всякую нечисть, для которой и названия-то не придумаешь на трезвую голову. Их абсолютно не удивляют звучащая музыка, речь, выстрелы, топот, чмокание и т.д., и т.п. А как же иначе? Это мы с Вами помним, как может быть иначе: желтые или зеленые буковки на темном фоне, колоды перфокарт и прочие прелести.

Думаю, что многие родители, наблюдающие, как их подросшее чадо в упоении часами расстреливает монстров, задаются вопросом, нельзя ли использовать эту энергию в мирных целях. Оказывается, можно! Оказывается, можно придумать игры, в которые интересно играть и которые могут чему-нибудь научить. Оказывается, наши дети любят иногда пошевелить мозгами и даже получают от этого удовольствие. Оказывается, все в порядке, у нас и в самом деле растут толковые ребята!

Компания “Никита” широко известна в нашей стране как производитель развивающих компьютерных игр. Двенадцать таких игр вошли в комплект “Вундеркинд”, пользующийся заслуженной популярностью как у воспитателей-профессионалов, то есть работников детских садов и учителей начальной школы, так и у широких масс воспитателей-любителей, экспериментирующих на собственных детях.



Но дети растут, и вот им уже неинтересно решать простенькие примеры, раскрашивать буквы и собирать картинки. Что же дальше? “Никита” может предложить Вам новый набор развивающих игр,

предназначенный для детей постарше, начиная с десяти лет и кончая семьюдесятью. Новый комплект называется “Эрудит”, в него вошли четыре игры и инструментарий для написания компьютерных игр Nikita GamBit Free, предназначенный для юных энтузиастов программирования.



Все родители, имеющие детей-подростков, знают, что учить их уму-разуму можно, только если они не подозревают, что Вы пытаетесь это делать. Видимо, и при написании развивающих и обучающих игр, предназначенных для этого сложного возраста, главное, чтобы играющий в них не заподозрил, что ему тихой сапой собираются вложить в голову некоторую порцию знаний и навыков. Знания должны заползать туда как бы сами собой и, по возможности, оставаться надолго. Надо сказать, что вид довольно приличной гурьбы мальчишек 13-15 лет, играющих в “Путешествие по Европе” и выясняющих в оживленных дискуссиях, где находится Бельгия, столицей какого государства является Рейкьявик и какое вероисповедание наиболее распространено в Польше, на Softuse в апреле этого года просто радовал сердце. Должна признаться, что лично у меня с географией плохо, но после нескольких попыток я уже довольно шустро отыскивала европейские страны на “слепой” карте и, кажется, навсегда запомнила, что столицей Черногории является город Подгорика. А Вы это знали?

Кроме “Путешествия по Европе” в состав “Эрудита” входит игра “Анатомик”. Игрок должен помочь несчастному мальчику, потерявшему свое тело, снова стать нормальным человеком. И хотя, казалось бы, основное занятие героя — сражаться с насекомыми, кишмя кишащими (как это ни прискорбно!) в коридорах клиники, где и должно случиться волшебное превращение, и собирать по пути чемоданчики с жизненно важными органами, оказывается, что ему не раз понадобится заглянуть в анатомический атлас, чтобы правильно расставить эти органы по своим местам и ответить на все вопросы придирчивых медиков. Так что волей-неволей многое придется узнать о строении человеческого тела, прежде чем добьешься результата.

“Вира” — это еще одно из упражнений для мозговых извилин, придуманное разработчиками “Никиты”. Познание законов равновесия на собственном опыте при попытках разместить груз на палубах кораблей различных исторических эпох дается весьма непросто. Но зато, перерешав все огромное количество предлагаемых задач, можно получить приз от “Никиты”.

Четвертая игра из комплекта называется “Гаврила”. Если у Вас возникли ассоциации с гаврилиадой Ильфа и Петрова, то они совершенно обоснованны. Игра сделана под девизом “Служил Гаврила на таможне...” и предоставляет игроку массу возможностей потренироваться в решении логических задач. Имея в своем распоряжении только весы и собственный мыслительный аппарат, надо определить, какой груз находится в каждом из ящиков, прибывших на таможню. Задачек, как всегда, великое множество, сложность их, как всегда, возрастает, так что на легкую победу надеяться не приходится. Впрочем, нам она и не нужна, нам нужны знания, острый ум и настойчивость, для этого мы и играем в игры “Никиты”!



Надеюсь, что развивающие игры “Никиты” Вас заинтересовали, и обязательно постараюсь рассказать о них подробнее в следующих номерах журнала.

Контактный телефон компании “Никита”: (095) 115-97-43



Игры



Алексей Федоров

Наш читатель А. Одинец из Иркутска прислал письмо с рядом вопросов и предложений, обсуждение которых будет интересно нашим читателям. Итак...

Вопрос: Почему нет quest'овских игр по Жюль Верну? Масса идей — остров сокровищ — вы высаживаетесь с друзьями (игра в сети через модем) и строите поселение...

Ответ: К сожалению, приключенческие игры по мотивам классических литературных произведений не так популярны, как этого хотелось бы... Чаще всего разработчики используют персонажей (например, Шерлок Холмс), а не сюжеты, так как прямой перенос произведения в игру заранее обречен на неудачу — сюжет игры не будет для вас сюрпризом, если вы прочли книгу. Второй причиной может быть то, что европейская культура не часто привлекает американских разработчиков, а европейских разработчиков значительно меньше. Из игр по мотивам творчества Жюля Верна приходит на память только одна — "Вокруг света за 80 дней" венгерской фирмы Novatrade, выпущенная в 1994 году фирмой Electronic Arts. Увы.

Вопрос: По образованию я медик, и чувствую, что индустрия игр обходит эту отрасль своим вниманием. А ведь можно сделать отличную "обучалку" для студентов. Допустим, вы начинаете в желудке свое аркадное приключение в виде холерного вибриона — против вас лейкоциты, ферменты и т.д.

Ответ: Да, холерным вибрионом нам быть еще не приходилось. Но врачом, путешествующим по человеческому телу, — минимум два раза. Одна из таких игр — MicroCosm фирмы Psygnosis. Что касается чисто медицинской тематики, то нельзя не вспомнить игру Life and Death фирмы Mindscape. В первой ее части вы выступаете в роли терапевта, а во второй — в роли нейрохирурга. Но вот чтобы холерным вибрионом....

Вопрос: Стратегия по типу Civilization, но вы управляете развитием животных, птиц, насекомых, растений: эволюция на компьютере — частями и сразу.

Ответ: Увы, это уже тоже было. Игра называлась Unnatural Selection, а выпустила ее фирма Maxis, известная своей любовью к стратегическим играм. Ею же была выпущена "стратегия из жизни муравьев" — SimAnt и стратегическая игра SimEarth, позволяющая управлять развитием жизни на Земле.

Вопрос: Есть отдельно отрасль игровых программ, и есть отдельные тестовые программы (психология — MMPI, тест Лошара и т.д.). Можно их объединить, и в конце крутой игры вы узнаете, кто вы: темперамент, воля и т.д. — из тестовых программ это видно.

Ответ: Скорее всего это не делается потому, что там, где разрабатываются игры, к психологии и различным тестовым программам относятся достаточно серьезно. Представьте себе следующую картину — вы отстрелялись в DOOM, а вам говорят — вы сангвиник. На мой взгляд, игры — это одно, а психологические тесты — это другое.

Как справедливо заметил автор этого письма, я как-то писал, что наш почтовый ящик открыт для обсуждений игр. Закрывать мы его пока не думаем. Пишите!

…из Кремниевой долины

Массовый выпуск финальной бета-версии новой операционной системы фирмы **Microsoft Windows 95** совпал с объявлением ряда новых продуктов, разработанных для этой системы. Среди них – новая версия СУБД фирмы Borland – Paradox 6.0, текстовый процессор AmiPro фирмы Lotus, который теперь называется WordPro, и пакет Notes 4.0 этой же фирмы. Говоря о фирме **Lotus,** нельзя не отметить постигшие ее финансовые трудности. Фирмы Oracle Corp., IBM и Computer Associates Inc. выразили интерес по поводу приобретения части или всей компании. Oracle приобрела 5 процентов акций фирмы Lotus, но наиболее вероятным покупателем называют IBM. Ушедший с поста президента фирмы Borland Филипп Кан (Philippe Kahn) организовал собственную фирму **Starfish**, которая будет заниматься развитием бывших продуктов Borland – SideKick и DashBoard. Недавно были продемонстрированы CD-версия пакета SideKick (SideKick Deluxe) для Windows 3.1 и версии продуктов для Windows 95.

К февралю 1996 года намечен выпуск первой бета-версии еще одной операционной системы фирмы Microsoft, известной под кодовым названием Chicago. Эта версия представляет собой объектно-ориентированный вариант системы Windows NT и должна появиться вслед за выходом Windows NT (версия 3.51) с интерфейсом Windows 95. По словам Билла Гейтса, эти шаги должны еще более укрепить позицию Windows NT как базовой операционной системы фирмы Microsoft. Неудачей для Microsoft закончилась попытка приобретения фирмы **Intuit**, известной своим финансовым пакетом **Quicken**. Некоторые факты указывают на то, что фирма **Symantec** испытывает определенные трудности. Ряд сотрудников фирмы покинул ее "до лучших времен". Так, например, некоторые специалисты по антивирусным программам уже трудятся на фирме **McAfee Associates Inc.** – ведущей в США фирме, занимающейся антивирусными программами и вопросами безопасности. Говорят, что Питер Нортон покинул совет директоров Symantec и удалился со своей группой Peter Norton Group на юг Калифорнии (штаб-квартира фирмы Symantec находится в Купертино). Мода торговать бета-версиями не обошла стороной и Symantec – за 30 долларов вы можете приобрести версию Norton Utilities for Windows 95.

Еще раз (и далеко не последний) о Windows 95. Если Microsoft действительно планирует выпустить новую версию своей операционной системы в середине августа, то она будет обладать свойствами финальной бета-версии – у Microsoft уже не остается времени на принципиальные изменения: цикл производства займет не менее 60 дней, и еще минимум 30 дней потребуется на финальное тестирование продукта. Так что, скорее всего, мы получим то, что сегодня называется Final Beta Release. В планах Microsoft – выпуск ежеквартальных дополнений к Windows 95, которые называются Tune-Up Pack. Первый такой пакет, содержащий драйверы для NetWare 4.1, будет выпущен к концу года. Пакеты Tune-Up Pack будут доступны по годовой подписке стоимостью от 200 до 300 долларов.

…для любителей компьютерных игр

Многочисленная армия компьютерных журналов, посвященных играм и мультимедиа, пополнилась еще несколькими новинками. Среди них – журналы **Ultimate Gamer** (издательство L.F.P Inc.) и **Dimension 3** (издательство Dimension Publishing, Inc.). А списки популярных игр на июнь выглядят так.

Место	Computer Gaming World	Electronic Entertainment
1	Panzer General, SSI	DOOM II, id Software
2	Wing Commader 3, Origin	Myst, Broderbund
3	X-COM, MicroProse	SimCity 2000, Maxis
4	TIE Fighter, LucasArts	X-Win Collection, LucasArts
5	DOOM, id Software	The Best of MS Entertainment, Microsoft
6	Master of Orion, MicroProse	Wing Commander 3, Origin
7	NASCAR Racing, Papyrus	MS Flight Simulator 5, Microsoft
8	Wings of Glory, Origin	5 ft. 10 Pack, Sirius
9	Warlords II, SSG	Aladdin Activity Center, Disney
10	Magic Carpet, Electronic Arts	The 7th Guest, Virgin

Алексей Федоров

…московские

Первый в России читальный зал на CD-ROM – для всех

24 мая на Смоленской площади 13/21, в библиотеке имени Н.А.Добролюбова по инициативе концерна Белый Ветер открывается первый в России общедоступный бесплатный компьютерный читальный зал. Теперь к услугам посетителей библиотеки помимо книжного фонда добавился компьютерный зал и обширные фонды материалов на компакт-дисках, содержащих информацию из различных областей знаний. Среди собранных специалистами концерна Белый Ветер дисков CD-ROM – большое количество справочников по искусству, истории, политике и географии, словарей и энциклопедий, базы данных для предпринимателей и юристов, научных работников, студентов, пособия по изучению иностранных языков, мультимедиа-фильмы, очерки о различных политических и исторических событиях и многое другое.

Предполагается, что фонд библиотеки на компакт-дисках будет постоянно пополняться из новых поступлений концерна Белый Ветер.

FineReader 2.0 от фирмы «Бит»

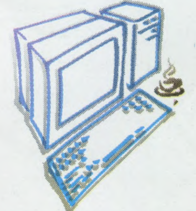
В апреле на рынке России появился новый программный продукт – система бесклавиатурного ввода текста в компьютер FineReader 2.0, созданная московской фирмой «Бит». Отличительная особенность FineReader 2.0 – высокое качество распознавания, подтвержденное независимыми бета-тестерами, в числе которых специалисты администрации президента РФ, министерства обороны РФ, ракетно-космической корпорации "Энергия", издательского дома "Коммерсантъ" и нескольких крупных торговых компаний. Генеральный дистрибьютор сканеров Umax – компания Yam International и официальный дистрибьютор сканеров Logitech – компания Fitec заключили с фирмой «Бит» соглашение о комплектации каждого поставляемого ими сканера системой FineReader 2.0. Система FineReader 2.0 создавалась в течение полутора лет с ориентацией на высший уровень мировых стандартов (средства разработки Microsoft, язык Visual C++, 32-битный обмен данных) и, по свидетельству фирмы Microsoft, является первым приложением для Windows 95, разработанным в России.

…из неофициальных источников

Стало известно, что операционная система Windows 95 появится в магазинах 24 августа. Вероятно, в России она будет доступна в конце августа. Фирма Microsoft АО пока не подтвердила эти сведения.

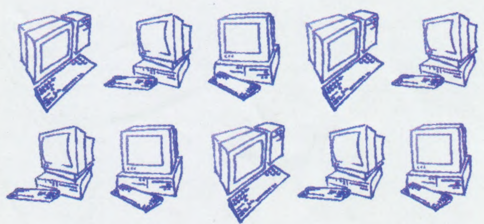
КТО СПОСОБЕН ВЫПОЛНЯТЬ КРУПНЫЕ КОНТРАКТЫ?

Давайте поразмыслим.



ОДИН компьютер?
Это несложно.
Его поставит
любая компьютерная
фирма.

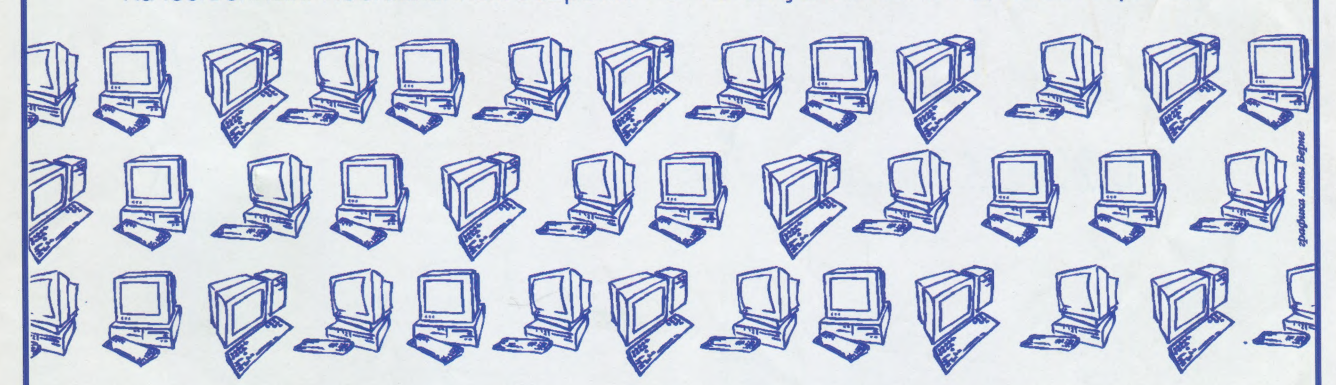
ДЕСЯТЬ компьютеров?
Что ж, и это
могут легко сделать
многие компании.



Но так ли все просто,

КОГДА РЕЧЬ ИДЕТ О СОТНЯХ КОМПЬЮТЕРОВ?

Качественных. Поставленных вовремя. На гибких условиях. С надежным сервисом.



графика Анны Берне

Совсем другое дело. Совсем немногие компании способны сделать это.

КОМПАНИЯ IBS

именно такая компания.

НАДЕЖНАЯ КОМПАНИЯ
IBS — один из лидеров компьютерного бизнеса России, первый лауреат приза ЕЭС «EuroMarket», наиболее влиятельная компания 1994 года (исследование Дейтор).

ОПЫТ
Опыт IBS — это десятки тысяч компьютеров в сотнях городов России и СНГ.

ГИБКАЯ ФИНАНСОВАЯ СХЕМА
Твердые льготные цены и постоянные размеры скидки на протяжении всего контракта. Широкий выбор форм и условий оплаты.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ
Доставка в любые регионы России (включая филиалы предприятий). Особые условия по сервису. Заказные конфигурации компьютеров Dell (более 22000). Широкий выбор вариантов гарантийного и послегарантийного обслуживания.

МЫ — РЯДОМ
Широкая дилерская сеть в странах СНГ. Региональные центры сервисного обслуживания компьютеров.

ПРЕВОСХОДНАЯ ТЕХНИКА
Компьютеры Dell — одного из лидеров мировой компьютерной индустрии. Качество (ISO 9002), мощность и расширяемость — гарантия инвестиций. Три года гарантии производителя.

intel inside
pentium PROCESSOR



Выбирайте наши качественные компьютерные системы с символом Intel Inside®. Логотипы Intel Inside и Pentium Processor являются зарегистрированными торговыми марками Intel Corporation.



THE REAL COMPUTER COMPANY
127238, Москва, Дмитровское шоссе 46, корпус 2
Тел: 482-4210, 482-4311. Факс: 288-9519, 482-4338
Для дилеров: 482-4144, E-Mail: IBS@IBS. MSK. SU

IBS РЕКЛАМА


Акционерное общество
ПИРИТ
Официальный дистрибьютор Maxtor, Fujitsu
Официальный партнер Microsoft, Maxoptix, Plextor
Индекс 73217
Жесткие диски
и магнитооптика
FUJITSU
Японская корпорация Fujitsu является крупнейшим (после IBM) мировым производителем компьютерной продукции и выпускает полный спектр изделий — от комплектующих до суперЭВМ. Мощный финансовый, исследовательский и производственный потенциал Fujitsu гарантирует не только высочайшее качество и надежность, но и самый технически совершенный уровень продукции.
Объективно высокие параметры жестких дисков и магнитооптических накопителей Fujitsu — это лучшая основа для высокопроизводительной и надежной работы в системах любого уровня, от персонального компьютера до мощного файл-сервера.
Жесткие диски
Рассчитанные на самое массовое применение жесткие диски Fujitsu серий **Picobird 6** емкостью 264-532 MB и **Picobird 7** емкостью 544-1090 MB обеспечивают высокую производительность за счет малого времени поиска 10-12 ms, повышенной скорости вращения 4500-5400 об/мин, кэш-памяти 256-512 KB и усовершенствованных интерфейсов Fast ATA (Enhanced IDE) и Fast SCSI-2.
Серии **Allegro-1** и **Allegro-2** с интерфейсом SCSI-2 предназначены прежде всего для мощных рабочих станций и серверов (в том числе и в составе дисковых массивов) и относятся к классу наиболее производительных из представленных на мировом рынке моделей. В них использованы новейшие технологические достижения — магниторезистивные головки и пришедший из систем космической связи метод разделения перекрывающихся сигналов PRML — Partial Response Maximum Likelihood.
Диски имеют емкость до 4.35 MB, кэш-память 512 KB, скорость вращения 5400 и 7200 об/мин и среднее время поиска 9-10 ms.
MAGNETO OPTICAL DISK
MAGNETO OPTICAL DISK
Rewritable 1.3 GB
Для получения дополнительной информации о представляемых продуктах и возможности их приобретения Вы можете обратиться к официальному дистрибьютору фирмы Fujitsu — АО «ПИРИТ».
115446, Москва, Коломенский проезд, 1а.
Тел. (095) 115-71-01.
Факс (095) 112-72-10.
Магнитооптические накопители
M2512A фирмы Fujitsu является первой в мире моделью магнитооптического накопителя на сменных 3.5" дисках емкостью 230 MB. Она снабжена интерфейсом SCSI-2 и обеспечивает высокую производительность — среднее время поиска составляет всего 30 ms. Диапазон применения очень широк — от обычного персонального компьютера до приложений, связанных с обработкой, хранением и передачей больших объемов информации, например в издательской и банковской деятельности.
© АО «ПИРИТ» 1995.
ПИРИТ зарегистрированная торговая марка, «UPGRADE — новый уровень ваших компьютеров» торговая марка АО «ПИРИТ».
FUJITSU зарегистрированная торговая марка FUJITSU LIMITED.

П О Д П И С К А

НТЦ "Информ", официальный дилер издательства, проводит подписку на журнал КомпьютерПресс. Прошу оформить подписку (нужное отметить)

<u>Стоимость годовой подписки</u> – **12 номеров**

- ❒ *для предприятий* .... *25.20$*
- ❒ *для частных лиц* .... *22.70$*

<u>Стоимость подписки на второе полугодие</u> – **6 номеров**

- ❒ *для предприятий* .... *12.60$*
- ❒ *для частных лиц* .... *11.35$*

Оплата производится в рублях по текущему курсу ММВБ на день оплаты.

Пожалуйста, заполните печатными буквами

Фамилия ______________________

Имя ______________________

Отчество ______________________

Компания ______________________

Адрес ______________________

____

Тел. ______________________

платежный документ № ______________________

от "____" ______________ 1995 г.

Переведена сумма в рублях ______________________

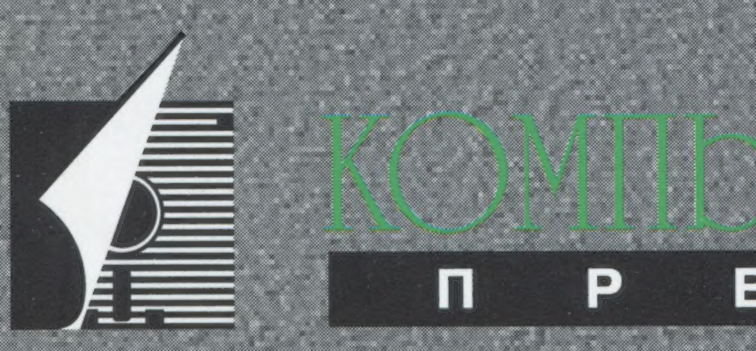
Наши реквизиты:

ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ: р/с 644123 (для Москвы и Московской области уч. ЕЕ, код 5031) в АКБ "Единство", кор. счет 161406 в ЦОУ ЦБ РФ. МФО 299112.

ДЛЯ ЧАСТНЫХ ЛИЦ: почтовые переводы рекомендуем отправлять по адресу: 113447, Москва, а/я 3 Никитиной Марине Юрьевне.

НТЦ "Информ " приглашает к сотрудничеству организации и частные лица по проведению региональной подписки на ведущие журналы и литературу по вычислительной технике (кроме Москвы)

Телефон: (095) 158-4573 (095) 129-6829 Факс: (095) 448-2227



111141 г.Москва
НТЦ ИНФОРМ
факс: (095) 448-2227